

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

558

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean Marie Charles Jules ROBERT

Né à Reims (Marne), le 17 novembre 1911.

LA

RECHERCHE DES TUBERCULEUX

PAR LA

RADIOSCOPIE SYSTÉMATIQUE

Résultats cliniques et conséquences sociales

Président : M. J. TANON

Professeur d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris.

PARIS

IMPRIMERIE F. DESHAYES

83, Rue de la Santé, 83

1939

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	OLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	LÉVY-SOLAL.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT.
Clinique thérapeutique médicale	OMBRÉDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL.
Clinique de la tuberculose	M. VILLARET.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	TROISIER.
Clinique de cardiologie	MATHIEU.
Clinique de neuro-chirurgie	LAUBRY.
Assistance médico-sociale	Clovis VINCENT.
	N...
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean Marie Charles Jules ROBERT

Né à Reims (Marne), le 17 novembre 1911.

LA

RECHERCHE DES TUBERCULEUX

PAR LA

RADIOSCOPIE SYSTÉMATIQUE

Résultats cliniques et conséquences sociales

Président : M. J. TANON

Professeur d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris.

PARIS

IMPRIMERIE F. DESHAYES

83, Rue de la Santé, 83

1939



A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A MA FEMME

A MON BEAU-PERE

A MA SŒUR

A TOUS LES MIENS

ET A MES AMIS

A Monsieur le Professeur J. TANON

Professeur d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Conseiller technique sanitaire au Ministère de la Santé publique
Inspecteur général des Services techniques d'Hygiène
à la Préfecture de Police
Officier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.*

A Monsieur le Médecin Général JULLIEN

Il fut pour nous un guide aimable et sûr, nous conseillant toujours avec indulgence ; nous faisant profiter de sa longue expérience, il mit à notre disposition ses travaux et ses notes. Qu'il veuille bien trouver dans ce modeste ouvrage, écrit sur un sujet qui lui tient particulièrement à cœur, l'expression de toute notre gratitude.

A Monsieur le Docteur ETIENNE BERNARD

Professeur agrégé de Pathologie médicale
Médecin des Hôpitaux

Qui nous suggéra le sujet de cette thèse. Il fut pour nous le meilleur des « patrons ». Nous ne pourrons jamais assez le remercier pour ses enseignements et son exemple.

A Monsieur le Docteur BOHN
Médecin-Inspecteur des Ecoles de la Seine

A Monsieur le Docteur STÉPHANE BIDOU
Assistant de Phtisiologie des Hôpitaux

A MES MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTE DE MEDECINE
DE MONTPELLIER

A MES MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

A MES MAITRES DE L'INSTITUT DE MEDECINE
COLONIALE DE PARIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

NECESSITE DE LA RECHERCHE SYSTEMATIQUE DES TUBERCULEUX

De toutes les maladies que leur caractère clinique et leurs répercussions sur l'économie mondiale permettent de ranger sous la rubrique générale de « maladies sociales » ou de « fléaux sociaux », la tuberculose est certainement celle qui soulève les problèmes les plus complexes et les plus difficiles à résoudre. Les charges qu'elle impose aux collectivités publiques ou privées sont rendues lourdes, au point d'être intolérables, par une série de motifs : nombre de sujets atteints, contagion auprès de cracheurs de bacilles souvent méconnus, médiocrité de nos connaissances sur les conditions qui favorisent l'évolution de la lésion créée dans l'organisme par le bacille ou, au contraire, qui s'opposent à son développement, rôle considérable d'un terrain dont nous ignorons les caractéristiques, longueur d'un traitement d'une efficacité incertaine, diminution considérable, toujours prolongée et souvent permanente, de la capacité de travail des malades, caractère onéreux du traitement, qui reste le plus souvent à la charge des collectivités ou qui, du moins par sa longueur, prive une nation de l'activité créatrice d'un nombre considérable de ses membres. Toutes ces conditions aggravantes ne se retrouvent qu'à un moindre degré dans les autres affections qui, à côté de la tuberculose, forment le groupe des maladies sociales. La syphilis est jugulée par un traitement efficace et ses con-

ditions de contagiosité sont nettement précises ; l'alcoolisme est sous la dépendance exclusive d'une législation plus ou moins énergique et ses variations en plus ou en moins dans une nation peuvent être à peu près exclusivement réglées par les pouvoirs publics. Le cancer semble s'être singulièrement multiplié au cours des dernières décades, mais il se pourrait que cette multiplication des cas connus soit la conséquence d'une connaissance meilleure de ses symptômes de début et de diagnostics mieux étudiés. Le nombre de sujets qu'il touche semble encore incomparablement inférieur au total des tuberculeux ; son pronostic reste certainement toujours grave, mais, pour le moment du moins, ses répercussions sur l'économie générale et la santé publique d'une nation ne peuvent être comparées aux ravages causés par la tuberculose.

Les problèmes thérapeutiques et sociaux posés par la tuberculose se ramènent toutefois à quelques principes :

En premier lieu, mettre hors d'état de nuire les malades contagieux cracheurs de bacilles, et pour cela les rechercher systématiquement, les soigner jusqu'à stérilisation de leurs expectorations, les arracher au contact des jeunes sujets spécialement réceptifs, ou du moins leur permettre et au besoin leur imposer des conditions de vie qui rendent leur voisinage inoffensif.

Ensuite, diagnostiquer la tuberculose le plus tôt possible chez des sujets jeunes, avant que les lésions se soient étendues en surface et en profondeur, avant que la maladie ne soit objectivement manifestée par le premier échec des défenses organiques, avant aussi que le jeune malade ait nettement orienté sa vie vers un métier ou ait fondé un foyer pour l'entretien duquel il sera obligé de continuer à travailler, retardant à cet effet une cure qui sera d'autant plus longue et inefficace qu'elle aura été plus tardive. Les possibilités de traitement actif efficace seront accrues, la durée de l'indisponibilité sera diminuée ; le malade guéri ou stabilisé pourra facilement s'adapter à un métier en rapport avec ses forces récupérées ; il ne sera pas en présence de la nécessité déprimante de faire, ayant atteint ou dépassé l'âge mûr, l'apprentissage d'un métier nouveau dans l'exercice duquel il n'atteindra jamais une maîtrise rémunératrice. Sans doute, la lutte antituberculeuse ne doit pas borner ses horizons à cette recherche des cracheurs contagieux et des malades méconnus le plus tôt possible après le début de leur maladie ; elle doit

aussi s'attacher à prémunir les sujets sains, non encore touchés par ce bacille, contre les risques d'une contagion ultérieure, et, dans ce but, l'emploi systématique du B.C.G. est à envisager chez les nourrissons et les jeunes enfants encore anergiques, sous réserve que l'anergie, acquise au moyen d'un bacille définitivement incapable de réactivation, ne fera pas considérer le sujet ainsi prémuni comme définitivement rebelle à de nouvelles contagions massives et subintrantes par des bacilles virulents.

En outre, la lutte antituberculeuse ne peut pas se concevoir en dehors d'une amélioration des conditions d'existence des individus, amélioration portant sur leur alimentation, leur habitat, leurs conditions de travail et de vie extra-professionnelle, leur éducation sur le plan hygiénique et sanitaire. Facteur insuffisant de lutte antituberculeuse, le dépistage systématique de la tuberculose est néanmoins la condition nécessaire de toute prophylaxie cohérente ; tout progrès dans une autre voie verra son efficacité diminuée ou anéantie si les cracheurs de bacilles restés méconnus continuent à semer la contagion dans les logis les plus sains, et si les malades ne sont diagnostiqués et soignés que lorsque leurs lésions ou leur âge rendent illusoire toute espérance de guérison, même relative, et de reprise d'une activité rémunératrice.

Nous nous proposons de consacrer les pages qui suivent à ce dépistage systématique, en procédant d'abord à l'étude critique des différents moyens qui peuvent être mis en œuvre.

Nous attachant ensuite plus spécialement à la radioscopie systématique, nous rappellerons en premier lieu sa technique, puis sa mise en pratique et ses résultats dans l'armée, dans les groupements d'enfants et d'adolescents et dans les usines. Nous essaierons ensuite de fixer dans une vue synthétique, d'une part l'actif, d'autre part le passif de la radioscopie systématique, ce qu'on peut lui demander et ce qu'elle ne donne pas, en même temps que les répercussions que ce dépistage systématique doit avoir sur notre politique antituberculeuse.

CHAPITRE II

LE CHOIX D'UNE METHODE

Conditions que doivent remplir les procédés de dépistage de la tuberculose pulmonaire dans une collectivité

Ainsi que l'écrivait L. JULLIEN dans la *Presse Médicale* :
« La médecine préventive n'est pour les collectivités qu'un moyen d'accroître leur puissance de travail et leur rendement. Le médecin qui veut y réaliser une œuvre préventive doit donc s'ingénier à ne pas troubler leurs horaires et leur rythme de travail. » Quand il s'agit de dépister les tuberculeux au sein d'une collectivité importante composée d'une forte majorité de sujets sains, il est nécessaire de mettre en œuvre des procédés de triage rapides et sûrs, permettant de libérer et de rendre immédiatement à leurs occupations normales les sujets qu'un premier examen a montré indemnes de toute atteinte. Seuls seront soumis aux examens prolongés complémentaires les sujets que le premier triage a fait retenir comme malades ou suspects.

A la lueur de cette notion, examinons les différents éléments de diagnostic de la tuberculose pulmonaire. Ils peuvent se grouper sous quatre chefs différents :

- a) Les symptômes cliniques locaux et généraux ;
- b) Les signes bacilloscopiques, avec tous les procédés de recherche des bacilles dans les crachats ;

- c) Les signes biologiques, comprenant l'ensemble des réactions humorales, tuberculiniques, sérologiques, sanguines, etc... ;
- d) Les constatations radiologiques, avec tous les procédés de mise en œuvre des rayons X : radioscopie, radiographie, jusqu'aux procédés modernes des coupes pulmonaires (stratigraphie, sériscopie, tomographie).

LES SYMPTÔMES CLINIQUES. — Il ne saurait être question ici de sous-estimer l'importance de la clinique traditionnelle dans le diagnostic de la tuberculose. L'auscultation, en particulier, apporte au clinicien des éléments précieux de jugement quant aux caractères des lésions qu'elle permet de mettre en évidence. De même, les symptômes généraux présentés par un malade sont souvent le premier signal d'alarme qui doit orienter l'esprit médical vers le diagnostic de tuberculose et l'inciter à rechercher les signes de tous ordres dont l'ensemble lui permettra de confirmer ou d'infirmer cette impression première.

Mais dans le cas qui nous occupe, les faits ne se présentent pas sous cet angle. Il ne s'agit pas de diagnostiquer la tuberculose chez des sujets alertés par une modification plus ou moins notable de leur état général ou par l'apparition de signes locaux (toux, hémoptysies, douleurs, inappétence, etc.). Il s'agit au contraire de mettre en évidence une lésion qui ne s'est signalée ni par une manifestation générale, ni par un symptôme fonctionnel ayant spécialement retenu l'attention du malade qui s'ignore. D'autre part, l'auscultation, pour permettre des conclusions valables, doit être minutieuse ; elle exige du temps et une attention soutenue ; l'oreille doit longuement explorer la totalité des champs pulmonaires, à la recherche d'adventices discrets et intermittents. D'autre part, si certains râles, par leur timbre, leur consonance et leur siège, font d'emblée penser à une lésion tuberculeuse, beaucoup d'autres, par leurs caractères de grande banalité, s'inscriront parmi les causes d'erreur. Lésions muettes ou inaudibles sont aujourd'hui bien connues et la radiographie a depuis longtemps montré la valeur très relative du « syndrome caverneux », qui, antérieurement à la radiologie, paraissait pathognomonique des évidements pulmonaires.

Donc valeur très relative des signes décelés par l'oreille, prolongation excessive des séances d'examen, fatigue imposée au médecin, perte de temps considérable pour les sujets soumis à l'examen ; toutes ces raisons rendent l'investigation des signes cliniques impraticable dans cette recherche systématique des tuberculoses débutantes, incipientes et bien tolérées, au sein des collectivités importantes dont les membres, en majorité bien portants, n'ont que peu de temps à consacrer à ces examens de triage.

La clinique traditionnelle retrouvera au contraire toute sa valeur quand il s'agira de préciser la décision à prendre à l'égard des sujets retenus par les premiers examens pratiqués en vue de ce dépistage.

LES RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES. — Pour des raisons analogues, le dépistage des tuberculeux, par la recherche des bacilles dans les expectorations, s'avère comme impraticable. Sans doute, la présence des bacilles dans les crachats reste le seul témoin irrécusable du caractère tuberculeux d'une lésion ou d'un état pulmonaire morbide ; dans cet ordre d'idées-là, les examens bactériologiques répétés sont de première importance. Mais le sujet atteint de tuberculose méconnue ou débutante et torpide crache peu et à toute heure du jour ; il est le plus souvent difficile de recueillir des crachats. Les recherches doivent être répétées et faites suivant des techniques complexes, depuis l'examen direct jusqu'aux inoculations au cobaye, en passant par les homogénéisations et les cultures. Souvent, malgré ces recherches minutieuses, on arrivera à des résultats négatifs, en raison du caractère intermittent des éliminations bacillifères chez ces sujets souvent porteurs de lésions discrètes, sécrétant peu, n'évacuant qu'à des intervalles espacés et irréguliers le contenu de cavités minimes. Peu de bacilles présents, et d'une façon irrégulière, au sein d'expectorations rares, passeront inaperçus chez ces sujets, qui ne peuvent pas se prêter à des examens constamment répétés à différentes heures de la journée.

Ces considérations *a priori* sont d'ailleurs confirmées par les recherches faites par DUTREY et publiées par lui à la Société d'Etudes scientifiques de la tuberculose (séance du 8 février 1936, *Revue de la Tuberculose*, 1936, p. 483) ; il a examiné 4.115 crachats, soit à l'occasion des incorporations dans un régiment, soit chez des réservistes, soit chez des malades de toutes catégories venant en consultation dans un

hôpital ; chaque crachat a occasionné un examen et une homogénéisation. Sur ce total, il y eut 8 résultats positifs, au nombre desquels 5 sujets avaient été dépistés simultanément par la radioscopie systématique. En même temps, l'examen radioscopique systématique faisait retenir 114 sujets suspects, dont 22 étaient confirmés par une expectoration bacillifère. Mais ces 22 résultats positifs nécessitèrent des recherches minutieuses, impraticables sur tous les sujets d'une collectivité, même restreinte. Pour certains sujets, il fut nécessaire de pratiquer 20 examens avec homogénéisation pour obtenir un résultat positif.

Les conclusions de DUTREY seront les nôtres : « En pratique, la bacilloscopie systématique isolée ne peut pas rendre de grands services dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire. L'examen des crachats sera réservé aux cas où la clinique et la radiologie en indiqueront la nécessité. »

C'est d'ailleurs dans le même esprit que concluent MM. OLMER, MATTEI et BERTHIER dans leur récent rapport au Congrès de Lille (avril 1939) : « La pratique des examens bactériologiques systématiques dans les collectivités, aussi poussée qu'il est nécessaire pour avoir le maximum de certitudes, se heurte à des difficultés matérielles importantes. On n'a pas l'impression qu'ils répondent à une nécessité absolue, exécutés délibérément et indépendamment des examens cliniques et radiologiques. »

LES SIGNES BIOLOGIQUES. LES RÉACTIONS TUBERCULINIQUES.
— Les seuls procédés biologiques qu'il soit possible de retenir pour la recherche systématique des tuberculeux sont évidemment les réactions tuberculiniques, et spécialement la cuti-réaction, d'une pratique simple, dont les résultats sont faciles à constater. Les autres réactions biologiques destinées à contribuer au diagnostic de la tuberculose sont ici inutilisables. Ou bien elles nécessitent des prises de sang et des examens complexes, irréalisables dans la circonstance ; ou bien elles n'ont aucun caractère de spécificité et ne peuvent en aucune façon constituer la base d'un diagnostic. Susceptibles de lui servir d'appoint et de contribuer au pronostic d'une lésion tuberculeuse, elles ne doivent pas être retenues pour la discrimination rapide des tuberculeux dans une collectivité de sujets sains.

Au contraire, rien n'est plus aisé, du moins en apparence, que de distinguer, au moyen d'une simple scarification cuta-

née suivie d'une lecture facile, les sujets normaux et vierges de toute contamination tuberculeuse de ceux qui ont été touchés par le bacille et l'hébergent à l'état d'hôte plus ou moins indiscret dans un quelconque de leurs tissus.

Mais le double écueil de ces réactions tuberculiniques pourrait bien résider justement dans leur excessive sensibilité et dans certaines difficultés pour l'interprétation de leurs résultats.

Pour bien comprendre la place que la cutiréaction et ses dérivés doivent et peuvent occuper dans l'ensemble de la symptomatologie tuberculeuse, il est indispensable de revenir sur quelques définitions élémentaires, entrant dans la catégorie de ces vérités premières qu'il ne serait pas utile de répéter si elles n'étaient pas aussi souvent perdues de vue.

Les réactions tuberculiniques positives sont le témoignage de l'infection tuberculeuse chez un individu et de l'état d'allergie dans lequel il a été placé à la suite de cette infection.

Qu'est-ce donc que cet état d'allergie ? En réalité, nous ignorons tout de sa nature intime ; mais il se présente comme un état d'équilibre instable entre l'immunisation et la sensibilisation. Sensibilisé à l'égard des assauts ultérieurs du bacille, qu'ils soient d'origine endogène ou qu'ils résultent d'infections exogènes ultérieures, l'organisme se défend mieux et lutte pied à pied sous forme de tuberculose chronique, dont la guérison ou l'aggravation progressive sont fonction de notre thérapeutique plus ou moins active ou précoce et aussi d'une série de facteurs qui échappent à notre action et dont l'ensemble constitue le « potentiel évolutif des lésions ». Ainsi que l'indique l'étymologie du mot, les réinfections « agissent autrement » que les primo-infections.

La primo-infection crée entre le bacille et l'organisme infecté un état de symbiose bacillo-cellulaire d'où résulte l'état allergique et dont la réaction tuberculinique positive est la manifestation visible. Sans symbiose, il n'y a pas de réaction positive, et toute réaction positive permet d'affirmer que le bacille est présent dans l'organisme considéré. Est-ce à dire pour cela que le sujet porteur de cette symbiose soit un malade actuel ou en puissance ? Nul ne saurait le prétendre. C'est un organisme dans lequel le bacille s'est introduit et a trouvé une résistance plus ou moins efficace, plus ou moins durable ; son avenir est fonction de la richesse de cette infection primitive, des infections secondaires auxquelles il sera soumis plus tard et du terrain plus ou moins favorable qu'il leur

offrira. Une réaction positive met donc en évidence l'infection tuberculeuse ; elle ne signe pas la lésion tuberculeuse, elle permet d'affirmer la tuberculose biologique ; elle ne justifie pas le diagnostic de la maladie tuberculeuse, seule conclusion qui importe pour l'avenir d'un sujet et pour les décisions thérapeutiques ou professionnelles à prendre à son égard.

Et, inversement, une réaction négative permet-elle de conclure sans discussion à l'absence de toute infection tuberculeuse ? Ce serait une conclusion imprudente.

En premier lieu, il existe des états morbides au cours desquels l'allergie peut disparaître provisoirement sans que la symbiose se soit pour cela dissociée ; ces disparitions transitoires se produisent même souvent au cours des évolutions tuberculeuses graves, quand l'organisme se défend mal, quand l'élément « sensibilisation » prend le dessus sur l'élément « immunisation ». De plus, certains états physiologiques, en rapport vraisemblablement avec des variations hormonales, se manifestent en négativant des cutiréactions habituellement positives. Avant d'affirmer, sur la foi d'une cuti négative, l'absence d'allergie et d'infection tuberculeuses, il est nécessaire de recommencer l'épreuve après un délai de quelques semaines et au besoin de substituer à la méthode simple de la cutiréaction les procédés plus compliqués des intradermo-réactions à doses progressives.

A ce propos, il est nécessaire d'insister sur l'insécurité que donneraient les procédés de recherches « *par percuti-réactions* », *prétendant déceler l'infection tuberculeuse par simple friction du tégument avec la tuberculine, sans scarification*. A la technique, déjà sujette à caution, des cutiréactions par scarification, ce serait substituer un procédé encore plus aléatoire, de pénétration à travers une peau intacte dont la perméabilité, essentiellement variable, nous est totalement inconnue.

Donc les cutiréactions positives ne permettent aucune appréciation sur la véritable situation d'un sujet vis-à-vis de la maladie tuberculeuse et de tirer quelque conclusion que ce soit quant à son état présent ou futur, et quant à l'orientation de son avenir.

Inversement, avant de tirer une conclusion d'une réaction négative, il est nécessaire de renouveler la recherche et d'utiliser des techniques plus sensibles qui, ayant donné en fin de compte des résultats positifs, ne nous apporteront pas plus

d'éléments de diagnostics et de pronostics que les réactions d'emblée positives. La simplicité technique des réactions tuberculiniques est donc plus apparente que réelle et les constatations auxquelles elles aboutissent ne nous permettent pas à elles seules de distinguer les sujets à soigner, à éliminer et à surveiller.

LES CONSTATATIONS RADIOLOGIQUES. LA RADIOSCOPIE SYSTÉMATIQUE. — Ayant ainsi éliminé les symptomatologies cliniques et les recherches bactériologiques comme moyens de recherche systématique des tuberculeux, et ayant mis en évidence les inconvénients et les erreurs des réactions tuberculiniques, nous nous trouvons en présence des constatations que nous permet de faire l'emploi systématique de la radiologie.

Le passage devant l'écran d'une série de sujets se présente comme le procédé le plus rapide de discrimination entre les sujets sans lésions et ceux qui présentent des aspects intrathoraciques anormaux dont les examens ultérieurs complets, cliniques, bacilloscopiques et biologiques, devront fixer le caractère pathologique, la nature tuberculeuse, le caractère actif, stabilisé ou cicatriciel, et enfin le potentiel évolutif.

Sous réserve que soient réalisées certaines conditions techniques que nous aurons plus loin à préciser, la radioscopie est le moyen le mieux adapté aux nécessités des collectivités qui ne peuvent consacrer qu'un temps limité à ces prospections systématiques. Contrairement aux réactions tuberculiniques, elle met en évidence la maladie et la lésion tuberculeuse, et non pas seulement la tuberculose biologique, dont l'existence ne doit, dans l'immense majorité des cas, troubler en aucune façon l'existence et l'avenir des innombrables sujets qui en sont entachés.

On a souvent cru pouvoir opposer la radioscopie à la radiographie et les insuffisances de la première aux richesses d'information de la seconde.

L'infériorité de l'écran sur le film est incontestable et il est vain de les opposer l'un à l'autre. Le passage devant un écran a pour lui la modicité du prix de revient, la rapidité, la perte de temps minime pour les sujets soumis à l'examen, et aussi la possibilité pour l'opérateur d'examiner ses sujets sous diverses incidences, en même temps que d'observer la cinématique du thorax ; il a contre lui quelques défaillances, et il est incontestable qu'au nombre des examens complémen-

taires auxquels doivent être soumis les sujets retenus par le premier triage, la radiographie figure en première ligne. Le film a contre lui la perte de temps, son prix de revient prohibitif, quand il s'agit de radiographier de nombreux sujets dont la plupart sont normaux. Si le film sur papier, dont on peut rapprocher la röntgen-photographie d'ABREU, sur laquelle nous reviendrons ultérieurement, atténue sensiblement cette dépense, c'est un peu aux dépens d'une richesse d'information qui, alors, diminue et se rapproche de celle de l'écran. De plus, la radiographie ne donne qu'un aspect statique du thorax et sous une seule incidence, à moins d'effectuer plusieurs prises de films dans différentes positions, ce qui aggrave dans des proportions inadmissibles la perte de temps et le prix de revient.

Bref, la radioscopie systématique nous apparaît comme le premier geste à faire en vue du triage des lésions tuberculeuses et incipientes dans les collectivités normales.

CHAPITRE III

APPAREILLAGE ET ORGANISATION

DES SEANCES

Pour adapter la radioscopie systématique au rythme de travail de la collectivité envisagée, il faut la pratiquer sur place.

Il est impossible, en effet, de déplacer tout ou partie d'une collectivité pour aller subir un examen radioscopique au dispensaire, à l'hôpital ou au domicile du radiologiste, et ceci est aussi vrai pour l'armée, l'école, l'usine.

Les inconvénients qui résulteraient de cette manière de faire se traduiraient par une inefficacité de la méthode. Les prétextes divers, les dérobades causées par la négligence ou l'appréhension réduiraient de beaucoup le nombre des sujets à examiner, et, d'autre part, la gêne apportée au fonctionnement de la collectivité serait beaucoup plus grande par suite du temps perdu; l'on obtiendrait au total un rendement défectueux.

Au contraire, quoi de plus facile, si l'on opère dans une école, par exemple, de déplacer pendant l'enseignement de matières accessoires une classe ou une demi-classe pour l'amener sous un préau, devant un appareil tout monté et prêt à fonctionner. La solution idéale qui consiste à avoir un appareil à demeure n'est possible que dans certaines grandes

collectivités. A part les hôpitaux, quelques casernes, certains lycées (Saint-Louis) possèdent un appareil en permanence.

On s'est donc ingénié à trouver un appareillage transportable, maniable, qui puisse être installé sur les lieux mêmes. En voici les qualités :

- a) Maniement facile, n'imposant à l'opérateur exercé qu'une fatigue minime, permettant de prolonger les séances d'examen ;
- b) Sécurité électrique complète en haute et basse tension ; protection pour opérateurs et consultants ;
- c) Robustesse, légèreté, facilité de montage, pour être aisément transporté par route ou chemin de fer, et susceptible d'être alimenté sur des tensions variées.

Un premier appareillage fut improvisé par SIEUR en juin 1932, mais ce n'est qu'en décembre 1932 que la Compagnie Générale de Radiologie mettait à sa disposition le « Sécuristat ». D'autres constructeurs ont réalisé depuis des appareillages analogues dont les grandes lignes de réalisation sont les suivantes :

Présence d'un châssis de radioscopie vertical. L'ampoule auto-sélectrice est enfermée dans une cuve spéciale doublée de plomb et remplie d'huile, qui la protège contre chocs, poussières et échauffement.

A l'aide d'une colonne d'équilibrage, par ressort compensé, la cuve peut se mouvoir du bout des doigts.

Il existe un diaphragme dont l'ouverture peut devenir à volonté rectangulaire, triangulaire ou en forme de fente. Le transformateur est, suivant les modèles, inclus dans le bloc de commande ou dans la cuve elle-même. Le bloc de commande, petit cube rectangulaire, est muni d'une courroie en forme d'anse de panier. L'écran, de 0 m. 65 sur 0 m. 45, est disposé sur un bouclier protecteur formé de deux lames de contreplaqué séparées par une lame de plomb de 2 m/m. Le bouclier est composé de trois volets formant triptyque ; les deux volets latéraux, en se rabattant sur le volet central, réalisent une caisse plate dans laquelle l'écran vient s'insérer lorsque l'on veut transporter l'appareil.

La protection de l'opérateur est complétée par des gants, un tablier, des lunettes, dans la composition desquels entre

du plomb. Le transport de l'appareillage, réalisé au début dans une voiture sanitaire lourde Renault, se fait maintenant par remorque commerciale traînée par voiture de tourisme.

La ville de Rennes, à l'instigation du docteur ANDRIEUX, a adopté un dispositif analogue pour le dépistage de la tuberculose dans les écoles ; mais, pour permettre aux enfants de circuler en ordre et sans appréhension autour de l'appareil, celui-ci est laissé à la lumière du jour. L'opérateur reste seul enfermé dans une tente parallélépipédique en toile opaque dont le fond est constitué par l'écran. Trois manches souples, l'une commandant le déplacement de la cuve, les deux autres l'orientation du sujet, un microphone pour communiquer les observations au secrétaire complètent l'équipement de ce dispositif qui n'a qu'un inconvénient, celui de réaliser, malgré la présence d'un ventilateur, au bout de très peu de temps, une atmosphère très pénible pour le radiologiste. Elle pourrait être rendue plus habitable par l'adoption d'une guérite plus vaste et mieux ventilée. Mais la solution pratique a été réalisée en 1937 par le bloc radioscopique d'ANDRIEUX, SIEUR, CLENET ; c'est une remorque extensible dans laquelle l'appareillage est transporté tout monté et prêt à fonctionner, la remorque formant elle-même chambre noire par relèvement de ses parois. Elle est montée sur roues du type aviation pour la route ; ce train de roulement s'enlève facilement et rapidement à destination et des roulettes caoutchoutées permettent l'installation de ce bloc radioscopique en n'importe quelle pièce d'un rez-de-chaussée, mais d'un rez-de-chaussée seulement. Dans ce système, les mouvements de l'ampoule et du diaphragme sont commandés par une adaptation du manche à balai des avions. Le bras transversal habituel est ainsi supprimé et le passage des sujets derrière l'écran peut se faire en « sens unique ».

L'avantage de ces deux derniers appareils réside dans ce fait que l'on peut les utiliser à la lumière du jour. L'appréhension des enfants est ainsi supprimée, mais il importe que ce ruban humain s'étire dans la filière régulièrement et sans à-coup. Pour cela, le silence doit être exigé. Les sujets défilent dans un ordre conforme à celui qui se trouve adopté sur les listes ; chacun donne son nom à l'opérateur, qui le répète pour éviter toute erreur. La façon de consigner les résultats est spéciale à chaque opérateur. Alors que l'un, par exemple, classe ses différents sujets dans des groupes arbi-

traires : 0 pour les normaux, 2 pour les subnormaux, 3 pour les douteux et anormaux, l'autre indique les irrégularités rencontrées sous forme d'abréviations techniques. Mais avec tous les opérateurs, une radiographie est demandée pour tout sujet suspect.

L'attention soutenue exigée par le radiologue pour cette opération n'ira pas sans quelque fatigue. Elle sera, bien entendu, rendue aussi minime que possible, d'abord par l'agencement de l'appareillage lui-même (ventilation, protection contre les rayons, microphone), et ensuite, pour le radiologue déjà rompu à cette technique, par une succession de réflexes acquis et de gestes habituels. Certains opérateurs n'accusent aucune fatigue, mais à la suite de séances et de tournées assez pénibles, d'autres ont vu apparaître des troubles cutanés et sanguins.

Pour obvier à ces inconvénients, ARLABOSSE, en particulier, demande une vérification périodique de la formule sanguine, une limitation de la durée des séances (300 à 400 individus par jour), du nombre total d'individus à examiner (8.000 par tournée), et demande un repos à la suite de toute tournée assez fatigante.

Dans le but de diminuer la fatigue de l'opérateur et les risques que lui fait courir l'exposition prolongée au rayonnement, un certain nombre de radiologistes préconisent la méthode radiophotographique mise au point par Manoel DE ABREU, à laquelle nous avons fait allusion au chapitre précédent. Elle consiste, rappelons-le, à prendre une microphotographie de l'image radioscopique de chaque sujet au moyen d'un film qui se déroule devant l'écran. Le développement du film et l'examen des photographies ainsi recueillies peuvent se faire ensuite dans le calme et avec le repos d'esprit nécessaire, en évitant au radiologiste la fatigue inhérente à l'attention soutenue nécessitée par de longues séances au cours desquelles l'opérateur doit regarder l'écran, faire son diagnostic, prendre sa décision et la dicter, tout cela en consacrant moins d'une minute à chaque sujet examiné. La méthode permet en outre de conserver un document qu'on pourra ultérieurement consulter. Mais à ces deux avantages très réels nous paraît se borner la supériorité de la méthode. Elle ne semble pas pouvoir diminuer beaucoup le temps d'exposition au rayonnement, puisqu'elle exige toujours le passage des sujets devant l'écran et ne peut, par suite, que diminuer légèrement pour le radiologiste la durée du séjour à

proximité de l'ampoule et dans l'ambiance dangereuse. Les véritables garanties contre ce danger sont un appareillage bien compris en vue de la protection, des locaux de vaste cubage, et chez les opérateurs une discipline rigoureuse de leurs gestes et de leurs attitudes, compte tenu des susceptibilités individuelles, qui, ici comme ailleurs, jouent un rôle important.

Quant à la sensibilité de la méthode et à sa supériorité sur la vision directe de l'écran, encore qu'elle ne semble pas *a priori* pouvoir être notable, ce n'est que par une étude comparative des deux techniques et de leurs résultats qu'on pourra la mettre en évidence.

Nous pensons d'ailleurs que si des cas de tuberculose évolutive continuent à se manifester dans l'armée au cours du service, en dépit des dépistages radiologiques à l'incorporation, ce n'est pas parce que la radioscopie est insuffisamment sensible ; c'est surtout parce que, en réalité, il n'y avait rien à déceler sur le champ pulmonaire. Le foyer bacillaire, séquelle de la primo-infection, était ailleurs, ou bien il était de dimensions ou de densité le rendant imperceptible aux rayons, ou bien encore il siégeait dans la région du thorax, impénétrable pour eux dans des examens frontaux.

Au demeurant, la méthode de Manoel DE ABREU est intéressante ; elle doit être prise en considération et les phthisiologistes ne pourront que se réjouir si cette technique ou une autre leur apporte un moyen plus fidèle de dépistage, restant financièrement applicable aux collectivités et compatible avec les conditions de rapidité qui s'imposent à elles. Il serait lamentable qu'elle servit de prétexte à discréditer dans l'esprit des médecins et des pouvoirs publics le principe même de la recherche systématique des malades, qui doit rester la clef de voûte de notre édifice antituberculeux.

Quoi qu'il en soit, d'un bon matériel, mis au service d'une organisation impeccable, et de la présence d'un radiologue exercé à ce genre de travail naîtra la vitesse, condition essentielle de réalisation. On en a fait un grief vis-à-vis de cette pratique de radioscopie. Sans se laisser hypnotiser par elle, il ne faut pas perdre de vue que le thorax tuberculeux aperçu parmi la succession des thorax sains est plus facilement décelable là que dans un examen particulier. La vitesse limite que peut atteindre un opérateur exercé est voisine de 80 personnes par heure. (Nous laissons de côté le chiffre de 120 à l'heure de SIEUR, en faisant cette remarque que cette vitesse

pourrait avoir des conséquences désastreuses avec des opérateurs moins doués ou moins exercés.)

En général, cette vitesse est plutôt un avantage : une collectivité quelconque ne peut consacrer aux mesures d'hygiène et de prophylaxie qu'un temps restreint, et cette adaptation, ce procédé « machinal » ne sont que la transposition sur le plan hygiénique et prophylactique du principe même de la taylorisation, dont personne ne viendrait plus nier aujourd'hui l'efficacité.

CHAPITRE IV

LA PRATIQUE ET LES RESULTATS

A. — Dans l'armée française

Nous ne ferons pas ici l'historique des efforts réalisés en France en vue de l'obtention du droit de cité à la radioscopie systématique. Mais nous ne pouvons passer sous silence la première tentative réalisée par KELSCH en 1897, qui, deux ans seulement après la découverte des rayons Röntgen, présentait à l'Académie de Médecine une « note sur le diagnostic des affections tuberculeuses thoraciques par la radioscopie ». La façon de traduire sur le plan clinique les différentes images plus ou moins suspectes aperçues à la radioscopie était souvent inexacte, mais il n'en était pas moins vrai que cette note contenait en germe tous les progrès futurs réalisés dans l'interprétation radiologique.

SALLES, aidé des conseils de M. BÉCLÈRE, reprenait ces investigations et passait à la radio 286 jeunes soldats d'un bataillon de chasseurs, à Vincennes. Mais les premiers balbutiements de la technique et l'instrumentation sommaire ne permirent pas de faire mieux.

Ce n'est qu'après la Grande Guerre que SIEUR, en 1920, eut l'idée de reprendre ces essais. Il fit quelques tentatives très limitées à Bordeaux et Versailles.

En 1926 seulement, il lui fut possible d'expérimenter sa méthode, et en 1927 il passa toute la garnison de Rennes, soit 1.081 hommes, à la radioscopie ; il découvrit alors deux tuberculeux, l'un à bacilloscopie positive, l'autre négative, pour qui fut prononcée une réforme définitive, et deux autres qui furent réformés temporairement.

En 1928, 986 jeunes soldats incorporés ne donnèrent que deux cas de réforme temporaire pour affection pulmonaire.

Pendant ce temps, RIEUX, faisant une expérience personnelle sur 400 jeunes soldats, ne découvrait qu'un seul cas de tuberculose.

En 1929, 1930, 1932, les expériences sont renouvelées, et sur un total de 4.245 recrues incorporées, on découvre 6 cas de tuberculose à bacilloscopie positive et 5 cas à bacilloscopie négative, ayant motivé la réforme définitive, et 14 cas ayant motivé la réforme temporaire.

Ces expériences, réalisées dans une seule ville, peuvent être considérées comme représentant l'étape locale dans le développement de la radioscopie systématique dans l'armée française. Nous n'entrons dans l'étape régionale qu'en 1932, où SIEUR entreprend la révision du 10^e C. A., en se servant pour la première fois d'un appareillage ambulant. Sur un total de 5.761 recrues examinées, on a un total de 14 réformes définitives, dont 7 bacilloscopies positives, et de 35 réformes temporaires.

En décembre 1932, ALLINAT recevait l'ordre de procéder à la révision du 16^e C. A., à Montpellier ; il voyait 3.660 hommes, et 7 tuberculoses pulmonaires ouvertes furent réformées et 16 réformes temporaires furent prononcées.

A la suite de ces expériences, le principe de la radioscopie systématique est admis dans l'armée. Les régions n'étant pas encore dotées du matériel et du personnel nécessaires, l'équipe de SIEUR fonctionne pour plusieurs régions ; c'est l'étape plurirégionale. Elle passe à la radioscopie, en trois ans, 124.294 recrues, et fait réformer définitivement 229 tuberculeux à bacilloscopie positive et 426 à bacilloscopie négative ; 581 jeunes soldats sont aussi réformés temporairement.

Ce n'est qu'en 1936 que toutes les régions sont équipées en matériel et personnel nécessaires. Si nous nous en tenons seulement aux statistiques personnelles de SIEUR, nous constatons qu'en douze ans, de 1926 à 1937, il a radioscopé 148.700 jeunes soldats ; 273 de ceux-ci ont été réformés pour lésion à bacilloscopie positive, 277 l'ont été avant la mise en évidence

du bacille de Koch dans leurs crachats, 675 ont été réformés temporairement pour état général déficient et aspect radiologique suspect.

La variabilité des résultats bacilloscopiques obtenus tient davantage à l'habileté et à la ténacité du chercheur plutôt qu'à des différences dans la nature de la tuberculose rencontrée, exception faite quand il s'agit de contingents bretons, où la tuberculose est d'emblée plus consomptive.

Les statistiques montrent en outre que la radioscopie systématique a fait non seulement ses preuves dans la recherche de la tuberculose, mais aussi dans le dépistage d'autres maladies : on a pu faire de remarquables « trouvailles » au point de vue cardiaque (22 cas de réforme définitive et 4 de réforme temporaire) et au point de vue osseux ; on a même découvert des kystes hydatiques et tumeurs insoupçonnées, 8 cas au total.

Cependant, le Service de Santé de la Marine ne restait pas inactif, et, depuis 1926, le 5^e Dépôt des Equipages de la Flotte, à Toulon, soumit à la radioscopie systématique tous les engagés et inscrits maritimes. SAVES rapporte qu'en 1931, 3,2 % des candidats sont éliminés pour lésions pulmonaires décelées à la radioscopie ; néanmoins, on ne trouvait parmi eux que 1,14 % de tuberculeux avérés.

De 1926 à 1932, 32.070 hommes sont examinés ; 864 sont reconnus porteurs de lésions pulmonaires, dont 122 de tuberculose avérée. La circulaire ministérielle du 19 juillet 1935 rend bientôt la radioscopie obligatoire pour tous les recrutés, engagés, candidats aux écoles et emplois civils.

Aussi très instructif est l'examen radioscopique, en cette même année 1935, de tous les engagés et rengagés possédant un billet de consultation vierge : « Candidat à l'engagement, nul signe clinique. » Sur 15.000 examens, 70 cas de tuberculose furent découverts, dont 35 à bacilloscopie positive. Les résultats radioscopiques que nous venons de relater ne se rapportent qu'à de jeunes recrues. Les résultats sont tout autres quand il s'agit de militaires ayant plus de six mois et moins de deux ans de service. On a constaté que certains d'entre eux, qui n'avaient présenté à l'examen antérieur de radioscopie systématique aucun signe apparent de tuberculose, présentaient maintenant des lésions visibles à l'écran : on compte 66 cas de tuberculose découverts sur 51.116 sujets examinés. Il y va donc de toute nécessité de renouveler l'examen à la fin de la première année de service, pour recher-

cher le sujet infectant, qui serait un réel danger pour ses camarades. Nous n'insisterons pas ici sur les conséquences médico-légales relevant de la responsabilité pécuniaire de l'Etat vis-à-vis d'une maladie découverte au cours du service.

Il y eut parmi les militaires examinés des anciens soldats indigènes, en grande majorité nord-africains, au nombre de 8.104, chez qui la radioscopie fit prononcer 14 réformes définitives et 6 réformes temporaires. La conclusion à en tirer est qu'on ne peut envoyer un seul indigène en France sans s'être assuré, par un examen radiologique ou bacilloscopique, qu'il ne constitue pas une source de contagion pour les habitants de la métropole. La radioscopie garde toute sa valeur, surtout quand il s'agit du dépistage de la tuberculose chez les noirs, où la bacilliose évolue rapidement et profondément, avec des signes extérieurs d'allure généralement discrète.

Sur 19.967 militaires de carrière examinés (y compris gardes mobiles et gendarmes), on a découvert 48 tuberculeux avérés. Il est à remarquer que l'aviation paie un lourd tribut à cette affection. On a découvert 1 cas sur 461 sujets examinés, alors que la proportion dans les autres armes est de 1 sur 645. Si l'on sait que beaucoup de ces militaires de carrière (comme gendarmes et gardes mobiles) vivent en casernes ou en cités, avec femmes et enfants, la portée sociale et hygiénique de cet examen, surtout au point de vue protection de l'enfance, est incontestable. Les intéressés eux-mêmes, comme leurs chefs, l'ont bien compris, et c'est même avec empressement et gratitude qu'ils amènent avec eux les membres de leur famille pour subir l'examen radiologique.

C'est aussi la question familiale et sociale qui se trouve envisagée quand il s'agit de tirer les enseignements qui se dégagent des examens radioscopiques pratiqués sur des réservistes. Ce sont pour la plupart des adultes de 25 à 35 ans, mariés et pères de famille, et chez eux, sur un total de 35.329 sujets examinés à l'occasion des périodes d'instruction, on a découvert 182 tuberculeux, dont 122 bacillifères. Les raisons de leur réforme ont été communiquées aux intéressés. Et, souvent, le médecin phthisiologue de l'armée fut sollicité afin de donner des renseignements d'ordre médical au dispensaire ou à leur médecin attitré. Même au point de vue militaire, la radioscopie systématique chez les réservistes est d'une grande utilité. Elle débarrasse les effectifs de guerre de non-valeurs et de « figurants » théoriques qui sont plutôt

des poids morts au moment d'une mobilisation, et diminue d'autant les sommes versées à titre de pension pour affections qui semblent avoir été contractées au service de l'Etat.

LES ENSEIGNEMENTS DE LA RADIOSCOPIE SYSTÉMATIQUE

La possibilité d'examiner un grand nombre de sujets va nous permettre d'avoir une idée générale sur la répartition de la tuberculose suivant les professions, le genre de vie, les régions et les familles à plus ou moins grand nombre d'enfants.

1° *Professions.* — Pour avoir une idée plus exacte, nous ne nous appuierons que sur les résultats obtenus sur des jeunes gens examinés au moment de leur incorporation.

Les résultats que nous allons apporter ici, concernant la fréquence de l'imprégnation tuberculeuse parmi les sujets exerçant des professions différentes, sont difficiles à interpréter, car, sans tenir compte des facteurs individuels, il y aura lieu de faire la part de ce qui revient à l'exercice de la profession proprement dite et ce que l'on pourra appeler le climat professionnel.

Si nous examinons les statistiques concernant les ouvriers d'usines, nous constatons que ce sont les moins touchés : on note 63 tuberculoses, dont 40 tuberculoses pulmonaires ouvertes, sur 37.167 examinés, ce qui fait 1 malade sur 590 sujets. Les ouvriers d'alimentation, sur 8.977 sujets examinés, ont fourni 19 tuberculoses, dont 11 tuberculoses pulmonaires ouvertes, ce qui donne un pourcentage de 1 sur 472 sujets. Les cultivateurs viennent ensuite ; avec 38.193 examinés, ils ont fourni 125 tuberculoses, dont 73 tuberculoses ouvertes, donnant une proportion de 1 sur 325, mais parmi les ouvriers du bâtiment, sur 12.255, on a découvert 42 tuberculoses, dont 19 tuberculoses pulmonaires ouvertes. D'où vient que cette catégorie soit plus touchée que les autres ? Il semblerait que l'action des dispensaires et des œuvres médico-sociales des sociétés industrielles, qui joue favorablement pour les ouvriers d'usines et d'alimentation, serait presque inexistante pour les cultivateurs et les ouvriers du bâtiment. D'autre part, la sédentarité et les séjours dans les locaux confinés pourraient seuls expliquer l'atteinte tuberculeuse chez les employés, où, sur un total de 20.100, on a découvert 72 tuber-

culoses, dont 26 tuberculoses pulmonaires ouvertes, ce qui porte à 1 sur 279 le nombre des malades dépistés. Chez les étudiants, plus lourd tribut encore : en pratiquant la radioscopie systématique chez 4.079 jeunes gens des pelotons E. O. R., ou candidats aux grandes écoles, on a découvert 34 tuberculoses, dont 19 tuberculoses pulmonaires ouvertes.

Si nous nous plaçons à un point de vue général, parmi les étudiants, il nous faut distinguer « un peu arbitrairement » la lignée littéraire (constituée par les étudiants en droit, en lettres, les élèves des Beaux-Arts, les élèves-maîtres des écoles normales, les séminaristes et même les candidats à Saint-Cyr), que nous opposerons à la lignée scientifique (étudiants des facultés de sciences, élèves de l'Ecole Nationale d'Agriculture, des écoles techniques et d'arts et métiers, les étudiants en médecine, pharmacie, art dentaire et vétérinaire, les lycéens des classes préparatoires aux écoles de l'Air, Navale et Polytechnique) ; et les littéraires sont quatre moins touchés que les scientifiques. Pour les premiers, qui formeront en grosse majorité les pelotons de l'infanterie, de la cavalerie, du train, de l'Intendance, on trouvera, sur un total de 1.287 radioscopés, 1 tuberculeux sur 678, et chez les autres, formant les pelotons de l'artillerie, du génie, de l'aviation, du Service de Santé, on découvre 4 malades sur un total de 595, soit 1 sur 99.

Parmi ceux-ci, les pelotons du Service de Santé se sont montrés les plus touchés, et, sur un total de 222 jeunes gens, on a trouvé 4 tuberculeux, dont 3 à bacilloscopie positive, soit 1 sur 55.

Mais, fait plus remarquable, ces différences de proportion se retrouvent même dans les effectifs des officiers de carrière ; alors que, pour les officiers du Service de Santé, la proportion de tuberculeux dépistés est de 1 sur 96, pour 192 examinés, pour les officiers des autres armes on a trouvé 1 tuberculeux sur 734 sujets.

Il semblerait qu'il y ait là un fait d'ordre général, les jeunes gens du corps médical et les scientifiques étant plus vulnérables que les autres étudiants à la tuberculose.

Mais la question mérite d'être considérée de plus près, car dans les examens faits sur des réservistes, on s'aperçoit que les ouvriers d'usines tiennent alors la peu enviable première place dans le nombre de tuberculeux rencontrés : 1 tuberculeux sur 137. Les professions libérales, dont sont issus les étudiants, passent du premier rang au dernier, avec

1 tuberculeux pour 324. Les autres professions conservent à peu près leur classement.

Faudrait-il en conclure que les jeunes soldats du groupe étudiants soient touchés plus précocement et plus rudement que les autres ? Pas obligatoirement, car ces jeunes gens ont l'âge des réservistes des autres professions. Les étudiants en médecine, en particulier, bénéficient d'un sursis qui leur permet d'atteindre 27 ans avant de remplir leurs obligations militaires, tandis que les autres étudiants voient le leur expirer à l'âge de 25 ans. On ne peut nier, malgré le peu de recul des statistiques, que la nature des études, les conditions de travail et les genres de vie extra-professionnelle n'aient pas influé sur ces résultats ; l'étudiant débutant dans une profession libérale voit généralement ses conditions de vie (nourriture, hygiène, milieu familial) améliorées, tandis que l'ouvrier d'usine voit, non pas décroître ses possibilités matérielles, mais ses charges familiales souvent accrues.

2° *Régions.* — Les cliniciens avaient déjà remarqué depuis longtemps la prédisposition des Bretons à faire de la tuberculose rapidement évolutive ; les statistiques consignant les résultats de la radioscopie systématique vont nous confirmer dans cette idée.

Toute chose étant égale au point de vue professionnel, familial ou individuel, on trouve 1 tuberculeux sur 194 soldats bretons examinés ; les jeunes gens originaires du Nord-Ouest et du Nord (Normands, Picards et Flamands) n'en donnent qu'un sur 214 ; les recrues du Bassin parisien en donnent 1 sur 371.

Quelle est l'origine de la fragilité du contingent breton vis-à-vis de la tuberculose ? Faut-il accuser là surtout l'insuffisance de nourriture de ces populations pauvres, le manque de propreté corporel et matériel, ou la promiscuité ? Faut-il y voir la revanche du génie épidémiologique tuberculeux sur une race qui avait jusqu'alors échappé, au cours des siècles, à cette endémie, par suite de sa situation territoriale excentrique ?

Mais la cause la plus importante, peut-être, semble résider dans l'hérédité alcoolique, et non dans l'alcoolisme pur. Ce n'est pas l'imprégnation éthylique des jeunes gens qui explique à elle seule l'importance des lésions profondes trouvées chez eux par la radioscopie systématique, mais c'est l'état cellulo-humoral, vicié chez eux par une intoxication héré-

ditaire. Nous n'en voulons pour preuve que la fréquence de la tuberculose pulmonaire chez les jeunes soldats du Nord et Nord-Ouest de la France, où la consommation d'alcool par tête d'habitant suit de très près celle de la Bretagne ; ils fournissent 1 sujet tuberculeux sur 214, alors que ceux de la Provence et du Bas-Languedoc, de sobriété relative, n'ont donné qu'une tuberculose pulmonaire sur 419. Peut-être même, tous les chiffres que nous avons donnés n'indiquent-ils seulement qu'une précocité de l'infection tuberculeuse chez les Bretons, car chez les réservistes, les proportions ont tendance à s'inverser : le Nord aurait 1 tuberculeux sur 151, le Bassin parisien 1 sur 163 et la Bretagne 1 sur 181.

Malgré tout, le facteur alcool ne peut être nié, non plus d'ailleurs qu'un autre facteur dont nous allons parler : le facteur climatique.

Le versant atlantique fournit 1 tuberculeux sur 270 recrues, le versant méditerranéen 1 sur 350. On dira peut-être que l'un est plus humide que l'autre ; or, l'état hygrométrique de l'air n'est pas fonction de la quantité d'eau tombée, à peu près équivalente pour les deux versants.

Ce qui importe, c'est le régime des pluies : le « crachin » quasi perpétuel, les brumes et nuages dus aux vents océaniques filtrent par trop les rayons solaires, qui arrivent au sol avec un pouvoir bactéricide très atténué, alors que les pluies orageuses et abondantes de la Provence sont passagères, bientôt suivies d'un mistral qui éclaircit le ciel et permet aux rayons, déjà moins obliques, de toucher le sol. En fait, ce qui compte, c'est l'ensoleillement. Nous retrouverons en Grèce et en Roumanie, à peu de chose près, les mêmes résultats, expliqués par les mêmes facteurs climatiques.

3° *Familles nombreuses.* — SIEUR a pu obtenir chez 147 dépités des renseignements sur leur famille : 44 appartenaient à une famille de 3 enfants, 89 appartenaient à une famille de 4 à 10 enfants ; le reste, 13, appartenaient à une famille de plus de 10 enfants. La seule conclusion qu'on puisse en tirer, c'est que la famille nombreuse semble placée dans des conditions plus favorables qu'une autre à la contagion et à l'évolution tuberculeuse.

B. — Dans les armées étrangères

Suisse. — L'armée suisse, armée de milice, fut la première à employer la radioscopie systématique pour rechercher la tuberculose dans ses effectifs, ceci dans un intérêt médical, social et même économique : GILBERT considère, en effet, qu'un seul cas de bacillose, jusqu'à liquidation complète, revient à l'Etat la somme de 40.000 francs.

En 1923, le colonel HAUSER passe à la radioscopie d'abord une partie du contingent, et ensuite toutes les recrues ; à la suite de ces résultats, la radioscopie systématique est rendue obligatoire depuis 1930.

Les commissions sanitaires de recrutement prennent une décision pour les hommes de 19 ans recrutés, après leur avoir fait subir une épreuve de course pour éprouver la capacité de résistance du cœur et les avoir passés à l'écran. On pourrait y faire une objection : les cliniciens, qui se sentent à couvert après la remise du bulletin blanc radioscopique, ont tendance à relâcher leur attention. D'autre part, il ne faut pas oublier que ces examens se font un an avant l'entrée au service, ce qui peut être un avantage (une sorte de manière de mise en observation), mais peut présenter un inconvénient (certaines recrues peuvent tomber malades entre temps) ; nécessité donc de renouveler l'examen. Le médecin-major ADDLER, de Zurich, passe à la radioscopie, après examen clinique, non seulement les recrues qui entrent au service, mais aussi les sous-officiers et officiers subalternes. Il se sert pour cela des appareils fixes des hôpitaux ou de l'appareil transportable Siemens et Halske. Les résultats relevés chez les conscrits sont les suivants : 1 % sont déclarés inaptes au service par suite de tuberculose. Dans les cas dépistés, ADDLER fait remarquer que 24 sur 33 avaient une cage thoracique longue et asthénique, le « cœur en goutte », mais il est difficile de savoir si ces conscrits auraient été dépistés sans les rayons. BOHL cite 5 cas qui n'ont été découverts que grâce à eux.

En 1928, chez 3.970 recrues, on a découvert 16 cas de bacillose. Il est à remarquer que la grosse majorité était constituée de tuberculoses bilatérales, plus difficiles à déceler par l'auscultation. Au total, WALTHER est parvenu, avec la radioscopie systématique, à éliminer 0,8 % de tuberculeux chez

les conscrits, 0,4 % chez les recrues, tuberculeux non diagnostiquables par les autres méthodes.

En 1927, 141 écoles de recrues non radioscopées à leur entrée au service ont fourni 28 cas de bacillose ; 18 écoles de recrues passées aux rayons n'en ont donné qu'un seul cas. Les enseignements à tirer se sont montrés assez semblables à ceux de l'armée française : la tuberculose est plus répandue dans les régions montagneuses que dans les plaines à cause de l'hygiène, les recrues citadines sont plus touchées que les paysannes, les intellectuels le sont plus que les manuels, mais la proportion tend à s'égaliser, disent les auteurs helvètes, par suite de la pratique des sports.

Les écoles ont suivi l'exemple de l'armée et quelques essais ont été réalisés dans le canton de Zurich.

Allemagne. — Le premier essai a lieu en 1928 dans la Schutzpolizei de Brême, où WIEWOROWSKI et BÖDECKER découvrent, parmi 1.369 agents de police, 6 cas de tuberculose pulmonaire ouverte et 18 autres à lésions vraisemblablement évolutives. Nous ne sommes pas très renseignés sur les tentatives suivantes. Mais, à la suite de la décision prise par le Conseil sanitaire supérieur de l'Armée, en mars 1931, on commence à pratiquer la radioscopie. Les résultats ne se font pas attendre, et sur 38.000 soldats examinés, on découvre 34 tuberculoses pulmonaires ouvertes et 30 tuberculoses pulmonaires subévolutives, donc un total de 64 ; d'autre part, 66 cas de tuberculose inactive, ce qui donne un pourcentage de 1,68 pour 1.000 de tuberculoses diagnostiquées et 0,89 pour 1.000 de tuberculoses pulmonaires ouvertes. L'appareillage et la protection des opérateurs et des consultants, ainsi que la vitesse des examens (60 à 80 hommes à l'heure), sont à peu près les mêmes qu'en France.

MILARK, de Königsberg, demande en 1932 que les soldats engagés amènent avec eux une radiographie faite à leurs frais, pour prouver leur aptitude au service. Le docteur KATTENDIT, en 1934, signale qu'il a découvert, en pratiquant la radiographie systématique chez les S. A. et dans les camps de travail, des cas de tuberculose évolutive chez des hommes paraissant robustes et des sportifs reconnus.

Roumanie. — La radioscopie systématique, préconisée déjà en 1927 par les médecins militaires roumains, tentée en 1932, ne se trouve réalisée qu'en 1934, et seulement d'une façon partielle.

Elle se pratique, pour les recrues, dans la période de 2 à 6 mois après leur arrivée ; on en a étendu l'emploi aux aspirants officiers et aux élèves de toutes les écoles de l'armée.

Sur 22.757 soldats examinés radiologiquement et cliniquement, on a trouvé 2.508 cas de bacilliose latente (11 %) et 233 cas de lésions actives et évolutives (1,02 %).

Les résultats, parus dans la *Revista sanitara militara* (juin 1937), sous la signature d'ILIESCU, BALANESCU et GASPARD, nous indiquent que les sous-officiers donnent 2,58 % de tuberculose et que les services sont plus touchés que les armes, que les réformes semblent plus nombreuses dans les régions à climat maritime, assez rude en Roumanie à cause du régime des vents, ce qui corroborerait les résultats français, mais, par contre, ils ont constaté que l'aviation donne moins de tuberculose (0,48 %) que la cavalerie (1,28 %), les gardes-frontières (1,29 %), l'infanterie (1,35 %). Le transport de l'appareillage se fait ordinairement par camionnettes automobiles, mais on note également quelques installations ferroviaires.

Finlande. — Après avoir été tentée, en 1928, chez les conscrits de quatre districts militaires, la radioscopie systématique est adoptée, généralisée dans toutes les troupes depuis 1937 pour les recrues. On la pratique également pour les élèves des écoles militaires et pour les militaires de carrière. En 1935, un pourcentage de 6,67 % de tuberculose pulmonaire a été constaté ; elle semble plus répandue dans certaines provinces.

Pays-Bas. — Après quelques essais, en 1933, on adopta la radioscopie systématique en mars 1936 ; tous les miliciens incorporés sont passés à l'écran dans la semaine suivant leur arrivée à la caserne. Il y eut 0,8 à 1 % de malades diagnostiqués à l'écran après examen clinique, ce qui provoqua autant de réformes. Le matériel, transportable, est très simple ; le médecin, qui opère dans une obscurité incomplète, peut se servir d'un cryptoscope. Les examens ne dépassent pas 20 personnes à l'heure, 100 par jour, 1.400 par tournée.

La protection habituelle n'existe que du côté de l'appareillage seulement, mais aucunement du côté du médecin.

La radioscopie systématique a été adoptée à la fois dans les écoles, les administrations et la plus grande partie des industries.

Tchéco-Slovaquie. — La radioscopie systématique fut adoptée, généralisée, en 1935, 1936 et 1937. Elle est réservée exclusivement aux recrues, après incorporation, et elle n'est pas renouvelée. Aidée des autres méthodes, elle a fait diagnostiquer 8,9 % de tuberculoses pulmonaires. La technique est à peu près la même qu'en France.

Belgique. — En 1936 et 1937, après quelques essais, la radioscopie systématique fut presque aussitôt adoptée. Elle est exclusivement réservée aux recrues ; elle est faite dans les jours suivant leur arrivée ; elle n'est pas renouvelée. Le pourcentage de tuberculoses pulmonaires dépistées par passage à l'écran, après les autres méthodes, est de 1 %, d'où 10 pour 1.000 de réformes définitives. On passe à l'examen 40 hommes à l'heure, 200 par jour, 8.000 hommes en 40 jours. Un mode de protection efficace est à l'étude.

Suède. — Il y eut quelques essais, en 1934 et 1935, sur quelques régiments de conscrits. Sur 697 examinés, on découvrit un pourcentage de 9,1 % atteints de bacilliose pulmonaire. En 1936, à la suite de ces résultats, on fait l'adoption de la radioscopie systématique, et en 1937 on la pratique dans 21 régiments.

Esthonie. — La radioscopie systématique est tentée en 1933, adoptée en 1937 ; elle n'est généralisée qu'en 1938. Elle est réservée aux recrues, dans les premières semaines qui suivent leur arrivée, et même à certaines catégories de militaires. Les recrues citadines ne sont pas plus touchées que les paysannes, le pourcentage des tuberculeux provenant des différentes régions est le même partout, mais la tuberculose pulmonaire se trouve plus répandue chez les intellectuels que chez les manuels. La vitesse d'examen de 45 hommes à l'heure est expliquée en partie par le fait qu'on ne peut réaliser la radioscopie systématique que dans les hôpitaux militaires, mais on va bientôt faire usage d'un appareil transportable.

Pologne. — Les premiers essais eurent lieu en 1928, mais elle ne fut pas réalisée jusqu'à présent. Les candidats aux écoles militaires y sont soumis. Les suspects seuls sont radioscopés, chez les conscrits comme chez les recrues. La radioscopie systématique a toujours lieu dans les hôpitaux.

Les universités de Lwow et Varsovie l'ont introduite au

moment de l'examen médical d'entrée pour la première année d'études.

Norvège. — La radioscopie systématique est adoptée seulement pour les recrues à réaction de Pirket positive et à vitesse de sédimentation accélérée. Les premiers essais eurent lieu en 1935 pour les recrues et les élèves des écoles militaires.

Dans le courant du service, toutes les recrues qui présentent une réaction de Pirket positive sont de nouveau examinées. La confrontation des résultats a montré qu'il y avait plus de tuberculose dans les provinces du Nord que dans les autres.

La radioscopie systématique a été introduite dans certains pensionnats ; elle a été rendue obligatoire dans les écoles de la marine marchande.

Grèce. — La radioscopie systématique fut employée pour la première fois en 1912, pendant la guerre des Balkans. Elle ne fut réalisée en 1916-17 que pour les suspects seulement ; elle est à l'heure actuelle systématique pour les élèves des écoles militaires, pour les volontaires de l'armée, les soldats et les sous-officiers, les policiers et le personnel permanent. Pour les élèves et les officiers d'aviation, elle est renouvelée tous les six mois. Le taux des réformes provoquées par la réunion de toutes les méthodes réunies est de 5,85 pour 1.000 en 1934 et de 5,95 pour 1.000 en 1935. Les réformes sont plus nombreuses dans les pays à pluie et à neige que dans les régions maritimes. On a découvert moins de tuberculose pulmonaire dans les armées de l'air que dans les armées de terre.

Il n'existe pas d'appareillage mobile ; l'opérateur ne voit que 150 personnes par jour.

Uruguay. — Il n'existe là qu'une armée de volontaires, aussi la radioscopie systématique fut adoptée et presque constamment généralisée ; elle se pratique sur tout le personnel militaire, à l'Ecole militaire, navale, de l'air et du personnel de police. La réforme n'existe pas : le tuberculeux pulmonaire est refusé sans annotation. Il existe un camion radiologique pour l'examen des hommes des garnisons éloignées.

Chili. — On a fait quelques tentatives dans l'armée et l'on n'a pas adopté la radioscopie systématique pour des rai-

sons d'ordre économique ; néanmoins, on l'a réalisée dans les centres navals de Valparaiso et de Talcalhumans. On l'a réalisée dans les hôpitaux navals et sur un navire muni d'appareils à rayons X. Il existe des tarifs spéciaux pour les familles du personnel de la flotte.

Danemark. — On a fait quelques essais dans deux villes du Jutland et sur les recrues de deux compagnies dans chaque ville. Mais il faut remarquer que la proportion de tuberculose pulmonaire au Danemark est la plus faible d'Europe.

Dans d'autres armées étrangères, comme l'armée australienne, la radioscopie systématique a été envisagée, mais non encore réalisée complètement. Nous n'avons fait état que des résultats dont nous avons eu connaissance.

C. — Dans les milieux scolaires et universitaires

L'étude des résultats de la radioscopie systématique dans l'armée nous a montré l'existence de lésions pulmonaires importantes qui n'avaient jamais été diagnostiquées chez de jeunes soldats parce qu'ils n'avaient jamais été systématiquement examinés au point de vue de la tuberculose. Les poussées aiguës qu'ils avaient pu présenter, à plus forte raison les malaises discrets ressentis par eux, n'avaient jamais été rapportés à l'évolution de cette maladie. En conclusion, pour trouver moins de bacillose dans les ateliers et dans les casernes, il faut la reconnaître et la traiter dès l'école.

A l'heure actuelle, les mailles du réseau qui enserrant la tuberculose sont trop lâches : les dispensaires laissent en dehors de leur action trop de malades. L'éducation du public et même celle des médecins, souvent trop tournés vers une médecine uniquement curative, n'est pas faite.

Il faudra donc, de toute nécessité, rechercher systématiquement la tuberculose pulmonaire avant la 20^e année et faire profiter de la méthode le sexe féminin et la minime partie des hommes non incorporés.

Nous ne ferons pas ici l'histoire de la radioscopie systématique dans le milieu scolaire et universitaire ; qu'il nous suffise seulement de rappeler que les promoteurs de la méthode furent DELHERM et THOYER-ROZAT, qui la pratiquèrent dès 1925 à l'Ecole des infirmières de la Salpêtrière ;

GASTINEL, qui l'introduisit dans les milieux secondaires en 1926, KATTENDIDT dans les milieux universitaires, et MARTIN, qui, en 1928, fait un essai de radioscopie systématique dans les écoles du département de l'Aisne.

Les récentes statistiques établies par M. GILLARD au sanatorium de Magnée-les-Liége mettent bien ces différents faits en valeur ; il a pratiqué, en effet, la radioscopie systématique et la cuti-réaction chez des enfants qui lui ont été envoyés par différents organismes et a pu constater que les lésions tuberculeuses rencontrées sont rarement du type adulte, caverneux et bacillifère, mais prennent plutôt la forme radiologique de lobite, pleurésie, broncho-pneumonie subaiguë de la base, de complexe primaire jeune et surtout d'adénopathie trachéo-bronchique, qui n'est le plus souvent décelable qu'à la radio.

VITRY nous avait déjà montré que l'âge où l'on observait le plus souvent le virage de la cuti se plaçait entre 6 et 15 ans ; GILLARD, au moyen d'examen radiologiques, confirme ces résultats : presque nulle vers la 3^e année, et n'atteignant vers l'âge de 5, 6 et 7 ans que respectivement les proportions de 21,8 %, 16,3 %, 25 %, la proportion des sujets dépistés croît régulièrement avec l'âge et atteint progressivement le pourcentage de 86 % de sujets dépistés vers l'âge de 14 ans.

Après les essais de MARTIN, CHANTEGREIL, en 1931, à Bordeaux, examine 50 élèves de différentes écoles et découvre 12 aspects radiologiques suspects. ANDRIEUX, en 1933, avec l'aide du médecin-colonel SIEUR, passe en revue, à l'aide d'un appareillage mobile, les enfants des écoles de Rennes. Il examine un total de 800 enfants et découvre parmi eux un cas de tuberculose et deux suspects.

Nous rapportons ici un essai assez récent du docteur BOHN, médecin-inspecteur des écoles d'Orly, en 1937-38. Auto-risation des parents demandée en vue de faire une cuti-réaction, il ne voit défiler devant lui, pour cette opération, que 50 à 60 % des enfants ; la plupart de ceux qui y ont échappé possédaient, aux dires des maîtres, le passé sanitaire le plus chargé. De plus, chacun des enfants à cuti-réaction positive devant être soumis à un examen radiologique, celui-ci ne put être réalisé que pour 20 % d'entre eux, par suite de l'éloignement du dispensaire. Et, fait plus important, aucun membre du personnel, enseignant ou non, ne put être examiné.

BOHN réalise dans la suite la radioscopie systématique avec l'appareillage habituel, mais sur 832 examens pratiqués,

il ne rencontra pas de cas de tuberculose évidente. Par contre, LAFOSSE, réalisant en 1938-1939 la radioscopie systématique chez 1.734 enfants des écoles de Saint-Mandé, découvre chez eux 113 aspects radiologiques nécessitant l'isolement ou une surveillance particulière. BESANÇON et BRAUN, en faisant l'examen radioscopique systématique de 50 enfants partant en colonie de vacances, découvrent parmi eux un cas de tuberculose évolutive.

Le docteur BOHN demande que soit rendu obligatoire et périodique l'examen de tous les membres, sans exception, du personnel enseignant et du personnel de service des établissements scolaires, ce qui est déjà fait pour les agents des maternités, et que soient accordés, comme en Hollande, des congés de très longue durée aux instituteurs souffrant de tuberculose.

Déjà encouragés par les résultats obtenus dans l'armée, les radiologues et les phthisiologues militaires portèrent leur action sur les écoles préparatoires de l'armée, et, en 1934, les premiers examens furent réalisés au Prytanée de La Flèche par SIEUR, aux écoles de Rambouillet et de La Boissière par JACOB et à Autun par CASSAU. Et, depuis 1934, on emploie la radioscopie en série dans toutes les écoles et même dans les maisons féminines de la Légion d'honneur.

Dans les écoles pré-militaires sont instruits 4.000 élèves de 5 à 21 ans ; ces effectifs se renouvellent par $1/5^e$ tous les ans et sont tous radioscopés au début de l'année scolaire.

Chez les élèves nouveaux, il n'a été décelé, après visite d'incorporation, au bout de un à deux mois, que 3 tuberculeux (1 sur 907). Mais chez les anciens, examinés radioscopiquement et systématiquement à partir de six mois et plus de séjour à l'école, sur 6.185 enfants, il y eut 14 exclus définitivement, dont 9 tuberculoses pulmonaires ouvertes. Ici nous avons affaire à une population scolaire un peu spéciale et même un peu plus âgée que celle que nous avons vue précédemment ; on a constaté que les $2/3$ des tuberculoses pulmonaires découvertes l'ont été chez des élèves ayant 4 ans et plus de scolarité. La transplantation agit également : sur 32 tuberculoses pulmonaires découvertes par radioscopie, systématique ou non, il y eut 18 océaniques et 14 méditerranéens, et ces derniers ont fléchi vers un an et plus après avoir quitté leur pays d'origine.

L'influence de l'âge est significative : les $2/3$ des cas ont

été découverts chez des sujets âgés de plus de 16 ans, et, à eux seuls, ceux de 17 ans constituent 1 de ces 2/3.

Nous rapprocherons ces résultats de ceux provenant de l'Ecole des mousses de la marine militaire de 1933 à 1936 : sur 4.279 examinés radioscopiquement en quatre ans et demi, malgré un sérieux triage à l'entrée, on a découvert 16 tuberculoses pulmonaires ouvertes.

Nous trouvons ici une nouvelle preuve de la fragilité des Bretons à la tuberculose par le fait que sur les 16 tuberculeux bacillifères et sur les 54 tuberculeux en subévolution dépis-tés, il y eut respectivement 11 et 34 Bretons, alors que les Bretons ne formaient que les 38 % de l'école.

La comparaison avec l'époque précédente montre que les cas de tuberculose pulmonaire subévolutive sont diminués de moitié environ, mais que les cas de tuberculose pulmonaire ouverte sont en réelle progression (6 cas pour 4.762). Toutefois, il faut rapprocher ces résultats de ceux de l'Ecole navale, où, en quatre ans, de 1933 à 1936, sur 380 élèves, on a découvert à l'entrée 1 cas de tuberculose pulmonaire ouverte et 5 cas de tuberculose pulmonaire subévolutive ; or, dans le courant des deux années d'études, on n'a découvert que 2 tuberculoses pulmonaires ouvertes. Mais, fait plus important, malgré les 30 % de Bretons à l'école, il n'y eut parmi eux aucun cas de tuberculose. Cette divergence peut tenir aux éliminations faites au cours des années préparatoires à cette école, mais aussi à la différence de milieu social dans lequel se recrutent les élèves de l'une et l'autre écoles.

Enseignement secondaire. — Les premiers examens eurent lieu au Collège Chaptal en 1926, par GASTINEL, qui les continua dans les années suivantes. Depuis, MM. RIST et BIDOU ont examiné dans les lycées parisiens 10.520 personnes. Il a été découvert 120 suspects et 32 cas nécessitant le sanatorium. Les observateurs ont remarqué que dans les lycées de la périphérie, la proportion des cas découverts se trouvait être plus importante. D'autre part, dans une école professionnelle, on découvrit 8 tuberculeux avérés, 7 très fortement suspects, et 17 dont l'état nécessitait une mise en surveillance.

Les examens se font au début de l'année pour les candidats aux grandes écoles et durent jusqu'au 2^e trimestre pour les autres. L'autorisation demandée aux parents entraînait dans les débuts 50 % de refus, alors qu'il y en eut beaucoup moins sur la fin, par suite de l'hostilité moins marquée des

médecins et des familles. Les professeurs ne sont pas hostiles à la méthode, en particulier si les résultats de leurs examens particuliers ne sont pas consignés dans les dossiers administratifs.

A. M. CLARKE rapporte que dans la région du New-Brunswick, au Canada, on a formé des équipes de diagnostic précoce et un groupe radiologique mobile, avec appareillage porté sur un camion auto-producteur d'énergie électrique pour les districts dépourvus d'électricité.

On a employé l'examen radioscopique plutôt que la réaction à la tuberculine parce que l'observation de la réaction en 48 heures est très souvent frappée d'impossibilité, en raison de la perte de temps et du coût élevé des déplacements à longue distance.

La prévention de la tuberculose dans les collèges, avec examens systématiques cliniques radiologiques, et les conférences éducatives faites à cette occasion ont eu pour résultat de faire des maîtres et des élèves de précieux propagandistes, exerçant leur influence au sein des communautés provinciales. Et, de 1925 à 1936, on pratiqua 34.496 examens radiologiques, non strictement systématiques, il est vrai, mais donnant 4.616 nouveaux cas de tuberculose.

Enseignement supérieur. — La première tentative d'introduction de la méthode fut réalisée aux universités de Munich et d'Iéna, où KATTENDIDT releva en quatre ans, sur 10.135 sujets, 19 cas de tuberculose pulmonaire en activité, 103 cas en semi-activité. Il en conclut que la radioscopie systématique permet de dépister en moyenne deux ans plus tôt la tuberculose pulmonaire. KAYER-PETERSEN, en 1928, découvre, sur 4.292 sujets, un pourcentage de 0,3 à 0,23 %. En France, à Strasbourg, STRAUSS et VAUCHER ont établi un service complet de médecine préventive pour les étudiants de 1^{re} année.

A Rennes, en 1933, SIEUR découvre 2 cas de tuberculose pulmonaire sur 196 étudiants des deux sexes. COURCOUX, en 1926 et pendant les années qui suivent, passe à la radioscopie 300 étudiants en médecine et découvre chez eux 0,33 % de tuberculose évolutive. Après avoir continué ses expériences sur des employés, des infirmières et d'autres étudiants (surtout en médecine), il rend compte de l'effroyable morbidité rencontrée chez ces derniers, et surtout chez les externes et les internes des hôpitaux (2,3 à 3,3 %).

Opérant également chez des étudiants en médecine,

MM. TROISSIER, BARIÉTY et NICO découvrent, sur 276 étudiants en médecine de 1^{re} année, 188 cas de cuti positive, et, parmi ceux-ci, 2 bacillifères et 4 autres tuberculeux en évolution présentant des images parenchymateuses.

A Grenoble, MM. DOUADY et GRUNEWALD ont établi un service de médecine préventive et, sur 1.053 étudiants, ils ont découvert 15,3 % porteurs de séquelles pulmonaires, 1,7 % présentant des lésions de tuberculose évolutive, 2,9 % des affections méconnues, comme albuminurie et cardiopathie.

Enseignement technique. — DELHERM et THOYER-ROZAT, en 1925, font la radioscopie en série à l'Ecole des infirmières de la Salpêtrière et en excluent 8 à 12 % pour séquelles d'affections pulmonaires anciennes et 3 à 5 % pour manifestations évolutives. Il faut ici noter la morbidité très forte rencontrée chez les infirmières de la Salpêtrière (10 % de manifestations évolutives chez celles dont la cuti-réaction était négative), morbidité moindre, cependant, que celle que l'on a constatée chez les infirmières de l'Ecole d'Ullevål, à Oslo (34 % de manifestations évolutives).

RIST et BIDOU font depuis longtemps l'examen systématique par radioscopie et par cuti-réaction du personnel infirmier et subalterne des hôpitaux d'enfants et des maternités ; sur 2.790 agents, ils ont découvert 9 cas de tuberculose à bacilloscopie positive et 22 tuberculeux à bacilloscopie négative.

Sociétés sportives. — RECHOU, en 1932, à Bordeaux, fait un essai de radioscopie systématique chez les sportifs.

A Rennes, SIEUR et BARBEDOR, en 1933, examinent deux organisations sportives. Mais c'est chez les jeunes gens suivant les cours de la P. M. S. que SIEUR fit ses découvertes les plus intéressantes : examinant 1.078 personnes, il dépista 7 tuberculoses pulmonaires, dont 4 ouvertes, et 200 séquelles de tuberculose pulmonaire. Nous signalerons ici la morbidité considérable découverte chez les sergents détachés à l'instruction physique de la P. M. S. du 10^e C. A. : sur 20, 4 présentaient des lésions de tuberculose évolutive.

Sur 362 jeunes gens de 14 à 19 ans de l'enseignement primaire supérieur et technique, furent découverts 3 lésions pulmonaires cicatrisées, 16 cas de séquelles pulmonaires, 4 cas de condensation pulmonaire évolutive, 6 anomalies du cœur.

SIEUR ajoute : « Si l'on pense qu'avant le passage du médecin-inspecteur des écoles, ces adolescents étaient astreints par la discipline scolaire aux mêmes programmes de travaux manuels, de jeux, que les adolescents sains, on peut se rendre compte de l'opportunité et de l'importance des examens cliniques et radioscopiques imposés dans toute collectivité scolaire. »

D. — Dans les collectivités industrielles et administratives

La radiologie a révélé, déclare M. COURCOUX dans son rapport au IX^e Congrès National de la Tuberculose, en avril 1939, la remarquable fréquence des lésions tuberculeuses chez l'adulte. Les résultats obtenus dans l'armée nous ont montré tout ce qu'on peut attendre, avec une bonne organisation, de la recherche systématique et périodique de la tuberculose.

Se rapprochant de l'armée par l'âge des individus qui les composent, l'industrie et l'administration reçoivent dans leur sein des jeunes gens à peine sortis de l'adolescence, donc particulièrement tuberculisables, dont l'adaptation au nouveau milieu ne va pas sans heurts moraux et matériels.

Elles gardent ces jeunes gens, devenus adultes, jusqu'à la limite de la vieillesse, et l'utilité n'est plus à démontrer aujourd'hui de rechercher la tuberculose pulmonaire chez les personnes âgées, dont certaines, étiquetées « bronchiteux » ou « catarrheux chroniques », n'en sont pas moins de redoutables semeuses de bacilles.

Si nous laissons de côté l'intérêt bien compris du malade, à qui il importe d'être renseigné le plus tôt possible sur son état de santé, il faut se rendre compte que l'employeur lui-même, que ce soit un particulier ou l'Etat, a tout intérêt à posséder un personnel sain, capable de fournir le meilleur rendement possible, qui ne grèvera pas le budget, ni par des pensions d'un prix élevé et de durée indéterminée, ni par de très longs congés.

L'Etat, le premier, l'a compris et a institué la radioscopie systématique à l'examen médical d'admission dans nombre de ses administrations ; il l'a aussi adoptée pour le contrôle sanitaire des ouvriers travaillant dans les usines et arsenaux dépendant de la Défense nationale.

La Compagnie des Chemins de fer du Nord a mis en ser-

vice, depuis novembre 1930, un wagon radiologique, composé en réalité de trois voitures, sorte de dispensaire mobile. La radioscopie systématique n'est pas obligatoire, mais les examens sont entièrement gratuits pour les agents de la compagnie et leur famille. De 1931 à 1932, 5.272 personnes sont passées par le wagon radiologique, ce qui a permis de dépister 101 cas de tuberculose pulmonaire, et, pour les six premiers mois de 1933, 26 cas de bacillose.

Le camion radiologique des Assurances sociales de Seine-et-Oise joue à peu près le même rôle, mais ne sont examinés systématiquement que les malades envoyés à lui par les diverses caisses.

D'autres centres industriels, comme les Usines métallurgiques Schneider, les Etablissements Michelin, des sociétés commerciales et financières, comme le Crédit Lyonnais et la Compagnie des Wagons-Lits, ont pratiqué également des examens systématiques. Poix, à Saint-Gobain, a pratiqué la radioscopie systématique chez 465 sujets sains avant l'entrée en service, et a découvert 3 cas de tuberculose. Le nombre des sujets dépistés en cours de service, qui était auparavant de 4 %, est descendu à 2 % avec l'application de cette méthode.

Une des expériences les plus intéressantes a été réalisée en Hollande, par BURGER, aux Usines Philips ; il en rapporta les résultats dans un article du *Tijdschrift voor sociale geneeskunde*. Jusqu'en 1932, la lutte contre la tuberculose pulmonaire était menée seulement par les moyens ordinaires.

Mais à la suite des nombreux cas se déclarant chez les nouveaux embauchés après quelques mois de service, du total des pensions onéreuses distribuées pour invalidité, du manque de rendement des malades « guéris », des jours d'absence attribués à la tuberculose, BURGER, qui dispose déjà à l'intérieur de l'usine d'une installation radiographique, pratique la radioscopie systématique.

BURGER commence par l'examen des sujets sains en contact avec des tuberculeux ; les résultats étant reconnus satisfaisants, il passe à la radioscopie, d'avril à décembre 1932, 3.800 personnes du nouveau personnel ; il découvre 84 cas de tuberculose pulmonaire : 63 en activité, 31 inactives ; de plus, il constate que la proportion la plus importante des cas se place entre 17 et 24 ans.

En octobre 1936, BURGER et VAN WEEL font part de leurs nouveaux résultats ; après avoir pratiqué la radioscopie en

série sur des sujets embauchés (4.407 hommes et 7.056 femmes), ils découvrent 2,7 % de tuberculose pulmonaire ouverte, 0,6 % de tuberculose active fermée exigeant un traitement et 1 % de tuberculose active douteuse ; chez les sujets soumis à l'examen systématique périodique (7.759 hommes et 3.366 femmes), ils ont découvert 1,3 % de tuberculose pulmonaire ouverte et 0,3 % de tuberculose active fermée, ainsi que 1,3 % de tuberculose active douteuse.

M. P. BRAUN, s'il n'emploie pas précisément la même méthode, en se servant de radiographie systématique sur papier, montre néanmoins tout l'intérêt qu'il y a à pratiquer les épreuves radiologiques systématiques dans une administration. Il examine, à l'aide d'un petit appareil portatif radiographique, une collectivité de 400 employés de bureau dans un des locaux de l'entreprise et au moment du travail effectif. Il découvre 7 à 8 % de sujets ayant présenté des signes de tuberculose ancienne, qui sont à surveiller, et enfin 2 % de tuberculose à bacilloscopie positive, à mettre au repos. Il renouvelle l'examen tous les ans pour les employés âgés et tous les quatre ou cinq mois pour les autres. Et M. BRAUN ajoute : « Le dépistage de la maladie et l'appréciation de l'état des individus ne sont transmis à l'Administration que sur la demande de l'intéressé et parce qu'il bénéficie d'un traitement de faveur particulière. »

Nous citerons encore les résultats rapportés par M. PIGNOT, qui a pratiqué l'examen radioscopique systématique et périodique chez 3.916 employés et candidats d'une des grandes compagnies d'assurances de Paris. Le nombre d'employés apparemment sains chez qui il découvrit des manifestations de tuberculose évolutive atteignit 7,47 %, et le dépistage chez les candidats a permis d'éliminer 43 candidats sur 704. Par contre, les examens sous surveillance médicale ont permis de réintégrer 30 anciens malades de retour de cure sanatoriale, après mise en observation de quelques mois. La protection de la collectivité, en assurant aux sujets dépistés des soins immédiats et attentifs, et l'assistance aux anciens malades guéris, qui peuvent reprendre leur vie commune, sont ainsi assurées.

.....

Nous n'abandonnerons pas cette étude sur la recherche de la tuberculose pulmonaire sans tenir compte d'une communication à l'Académie de Médecine faite à la séance du

4 octobre 1938 par MM. GOSSET, LEDOUX-LEBARD et Etienne BERNARD, concernant « les sujets hospitalisés dans un service de chirurgie », et constituant eux aussi une collectivité, et une collectivité digne d'intérêt, puisque ces sujets ont à supporter et les fatigues de la maladie et les effets de l'anesthésie sur leur parenchyme pulmonaire.

Ils ont recueilli en quelques mois à la Salpêtrière 11 observations qui permettent d'en témoigner : 4 cas font partie de la catégorie des opérés d'urgence, chez qui la radioscopie systématique indique une tuberculose pulmonaire évolutive ; 5 cas concernent des malades ayant bénéficié de l'examen préparatoire systématique ; chez trois d'entre eux, l'écran montre des images pulmonaires anormales, et chez un quatrième des images suspectes. Les deux premiers bénéficient d'une anesthésie locale ou régionale ; les deux derniers subissent une anesthésie à l'éther ; ils font tous deux une poussée pulmonaire post-opératoire.

On fait également une narcose à l'éther chez le cinquième, dont l'examen radioscopique n'avait rien révélé de suspect : nouvelle évolution bacillaire. L'examen radiographique montre une opacité de la base droite.

Deux cas ont bénéficié de l'examen radioscopique systématique. Après constatation d'images pulmonaires anormales, leur opération est différée.

Les auteurs concluent qu'il faut instituer l'examen radioscopique systématique pré-opératoire et même prendre une radiographie. Qu'en cas de lésions pulmonaires anormales, on doit différer l'opération, ou, si ce n'est pas possible, employer un anesthésique moins nocif que l'éther sur le parenchyme pulmonaire, et que l'abstention de l'éther est une mesure de prudence chez des sujets dont l'état n'autorise pas un examen radiologique préalable du poumon.

CHAPITRE V

L'ACTIF DE LA RADIOSCOPIE SYSTEMATIQUE SON PASSIF ET SES DEFAILLANCES

Dans ce travail consacré spécialement à la radioscopie systématique, et après avoir étudié dans un long chapitre ses résultats dans l'armée, dans les établissements scolaires et quelques collectivités adultes, il n'est sans doute plus nécessaire d'insister longuement sur les découvertes qu'elle permet et sur ce qu'on peut appeler son actif.

Elle met en évidence des tuberculoses que l'auscultation aurait peut-être permis de découvrir, mais pour lesquelles on n'avait justement jamais songé à ausculter le malade, ou bien à propos desquelles l'auscultation n'avait jamais montré que des adventices de caractère banal qui n'avaient pas orienté l'esprit vers la notion de tuberculose. Ou bien encore ces adventices, qu'on retrouve après radioscopie lorsque, le diagnostic radiologique étant posé, on en cherche la confirmation par la clinique traditionnelle, étaient restés inaperçus, en raison de leur discrétion et de leur intermittence, lorsqu'on avait pratiqué une auscultation plus ou moins rapide, sans orientation préalable de l'esprit vers la tuberculose.

En outre, la radioscopie dévoile, derrière des états de santé apparemment normaux, des lésions pulmonaires absolument inaudibles, tant en raison de leur situation profonde que de leur caractère peu sécrétant.

Il est cependant surtout intéressant ici d'insister sur ce qu'on peut appeler le passif de la méthode, formé par l'ensemble de ses défaillances. Il y a des circonstances où elle se

trouve en défaut, soit en ne laissant voir aucune lésion chez des sujets pour qui la clinique et le laboratoire affirment la tuberculose, soit en ne permettant pas d'assurer que tel sujet, aujourd'hui sans lésion pulmonaire visible, ne sera pas dans un avenir proche en lutte avec une poussée évolutive, laquelle sera peut-être le résultat d'une primo-infection récente, mais sera souvent aussi la réactivation d'une lésion ancienne inaperçue par l'écran et le film. D'autre part, elle pourra être aussi responsable d'erreurs inverses et faire considérer comme justiciables de la cure, en détruisant mal à propos toutes leurs perspectives d'avenir, des sujets porteurs de lésions, anciennes ou récentes, mais sans caractère de contagiosité et d'activité, parfaitement susceptibles de jouer un rôle actif dans les activités créatrices et productrices du pays.

Il est nécessaire de considérer en détail tous ces risques.

Dans leur mémoire de la *Revue de la Tuberculose* (octobre 1937), MM. JULLIEN, SIEUR et DUTREY retiennent, parmi les jeunes soldats soumis de 1932 à 1935 à l'examen radioscopique, 8 sujets « pour lesquels les signes cliniques les ont orientés vers le diagnostic de tuberculose que l'examen des crachats est venu confirmer, alors que la radioscopie n'avait donné que des images d'apparence normale ». Chez ces huit malades, l'état général était déficient, avec des signes d'impregnation tuberculeuse, et tous avaient dans leurs antécédents personnels récents un état fébrile, avec localisation broncho-pulmonaire plus ou moins accentuée ; dans tous ces cas, la bacilloscopie s'est montrée positive à l'examen direct, sans nécessiter des recherches prolongées. Pour les auteurs, il semble que ces jeunes hommes aient été au moment de leur incorporation dans un état de régression ou de convalescence d'une poussée aiguë récente, manifestant, sinon leur primo-infection, du moins la première manifestation de leur lésion primitive réactivée.

Cette poussée correspondrait à une poussée épituberculeuse se résorbant sans séquelle apparente, ne laissant derrière elle qu'un petit foyer imperceptible à l'écran en raison de ses dimensions ou de sa situation.

Quoi qu'il en soit, il existe incontestablement des formes de tuberculose dans lesquelles les lésions ne sont pas encore ou ne sont plus visibles à la radio pour un temps plus ou moins prolongé.

Cette constatation nous conduit à une première conclusion,

c'est que la radioscopie systématique partage avec une foule de nos moyens médicaux d'investigation l'inconvénient de ne pas être infaillible. Ce serait commettre une faute grossière que de se servir d'elle pour nier et éliminer d'emblée la tuberculose, en dépit de signes cliniques d'alerte, sous prétexte que l'épreuve de l'écran et du film est négative. La radioscopie systématique doit servir à mettre en évidence des lésions tuberculeuses qui, sans elle, passeraient inaperçues et seraient soignées trop tard ; elle ne doit pas servir à méconnaître la tuberculose là où elle se manifeste sous d'autres aspects de son polymorphisme. Elle ne peut prétendre résumer les ressources du dépistage de la tuberculose.

De même, elle ne saurait prétendre, et on ne peut le lui demander, à fixer l'avenir des sujets soumis à son contrôle. La radioscopie systématique pratiquée dans l'armée n'a pas supprimé les cas de tuberculose évoluant chez les jeunes soldats au cours de leur service, et ces manifestations tuberculeuses ne peuvent pas, dans la grande majorité des cas, être considérées comme des primo-infections résultant d'une contamination en milieu militaire. Pour la plupart, elles sont la manifestation d'une poussée évolutive chez des sujets déjà allergiques au moment de leur incorporation, mais dont la lésion primitive n'était décelable, comme c'est le cas à peu près constant, ni par l'écran, ni par aucun autre symptôme. La symbiose bacillo-pulmonaire résultant de la primo-infection, qui est le point de départ de la poussée évolutive, existe le plus souvent sous forme de lésions microscopiques ou encore avec un siège extra-thoracique inaccessible aux investigations de l'écran. Dans le travail précité, le médecin général JULLIEN et ses collaborateurs rapportent 12 cas de ce genre survenus au cours du service chez des soldats qui, à l'incorporation, ne présentaient aucune lésion radioscopiquement visible. Ces malades ont fait au cours de leur service une évolution pulmonaire identique à celle que leurs camarades dépistés à leur incorporation avaient faite plus jeunes, avant de se présenter au régiment. Dans quelle mesure les fatigues inhérentes au service et l'adaptation au milieu militaire sont-elles responsables de ces évolutions ? Il est impossible de le préciser. Leur résistance a cédé pour des raisons aussi obscures que celles qui ont motivé la défaillance plus précoce de ceux qui, à leur incorporation, présentaient des images déjà lésionnelles visibles. Il serait également vain aujourd'hui de vouloir préciser les motifs pour lesquels la

majorité des allergiques a continué au régiment à résister aux réactivations bacillaires comme elle y avait résisté au cours des années précédentes.

AUJALEU (au Val-de-Grâce), rapportant des cas analogues au récent congrès de Lille, les explique en partie par le fait que certains allergiques, conservés en raison d'une image radioscopique normale, deviennent tuberculeux sous l'influence de fatigues de service. Il en rend aussi responsable la fréquence des formes à début brusque de la tuberculose pulmonaire. Il faut toutefois signaler que sur les 12 cas rapportés par M. JULLIEN et ses collaborateurs, 2 seulement se présentèrent sous la forme broncho-pneumonique, avec fracas et évolution rapide ; les 10 autres furent des formes à évolution discrète et lente, sans altération de l'état général, sans fièvre ni symptômes fonctionnels, en dehors de quelques « rhumes » banaux n'ayant pas spécialement retenu leur attention.

Et sept fois il s'est agi d'une découverte fortuite au cours d'un examen radioscopique systématique pratiqué chez les militaires incorporés depuis plus de six mois.

AUJALEU estime aussi que si la radioscopie systématique pratiquée à l'incorporation n'a pas sensiblement diminué le nombre des tuberculoses constatées au cours du service, cela tient également à ce que beaucoup de ces tuberculeux ainsi dépistés étaient autrefois éliminés de l'armée avec d'autres diagnostics. Aucun argument n'a plus de valeur en faveur de la radioscopie : ces jeunes gens réformés grâce à elle avec leur véritable étiquette ont ainsi pu cesser d'être une cause méconnue de contagion et être soumis à une cure judicieuse en temps opportun.

En tout cas, une première leçon à retenir de ces constatations est que *la radioscopie ne doit pas être systématique, mais aussi périodique.*

Au cours de l'adolescence, aux environs de la puberté et dans les premières années de l'âge adulte, elle doit être annuelle, de manière à saisir sur le fait le début de lésions qui ne deviendront objectivement manifestes qu'au moment où l'organisme aura cessé de leur opposer une résistance efficace.

Il n'est, en outre, pas inutile de signaler que ces cas de tuberculose constatée au cours du service militaire, malgré les éliminations préalables faites par la radioscopie à l'incorporation, s'observent en règle générale chez les individus dont

l'aspect pulmonaire à l'écran était absolument normal. On ne les rencontre pour ainsi dire jamais chez les sujets qui ont été conservés à l'armée, bien que suspects à surveiller en raison de cicatrices nodulaires mises en évidence par l'écran.

Cette notion, sur laquelle le médecin général JULLIEN a attiré l'attention au Congrès de Lille, est riche d'enseignements en ce qui concerne les décisions à prendre relativement à l'avenir et aux aptitudes de ces anciens malades qui semblent avoir manifesté de bonne heure leur résistance aux évolutions tuberculeuses.

Elle nous conduit à étudier en quelques lignes les répercussions que ce dépistage systématique de la tuberculose par l'écran doit avoir sur notre politique antituberculeuse.

CHAPITRE VI

LES REPERCUSSIONS DU DEPISTAGE SUR NOTRE POLITIQUE ANTITUBERCULEUSE

Parmi toutes les questions difficiles à résoudre que soulève le problème tuberculeux, une des plus angoissantes est sans conteste le retour des malades guéris, ou du moins stabilisés, à une activité rémunératrice, leur permettant de subvenir à leurs besoins personnels ou familiaux et libérant la collectivité des lourdes charges que leur inaction fait peser sur elle. Toute notre organisation a été jusqu'ici plus ou moins consciemment inspirée par une idée : isoler le tuberculeux facteur de contagion et le tenir pour un être définitivement hors d'état de travailler.

En conséquence, le besoin de repos comme moyen de cure est devenu souvent pour le malade un droit au repos définitif, avec, en contre-partie, chez les employeurs éventuels, le souci de ne pas s'encombrer d'une collaboration aussi réticente qu'incertaine. De telle sorte que le tuberculeux guéri, même quand il désire ardemment reprendre sa place au milieu des activités productrices du pays, se heurte au préjugé défavorable et voit se fermer devant lui toutes les issues qui lui permettraient de s'évader de sa geôle de paresse.

Le congé de longue durée qui a permis au tuberculeux de se soigner est l'occasion du barrage sévère par lequel tous les employeurs cherchent aujourd'hui à éliminer de leurs services les candidats plus ou moins suspects d'être, d'avoir été ou de pouvoir redevenir des malades dont ils auraient ensuite à assurer la cure prolongée.

Si cet état d'esprit devait se prolonger, le dépistage des tuberculeux arriverait inévitablement à ce résultat d'accroître le nombre des individus rejetés malgré eux et sans raison valable hors du circuit économique et inscrits au passif du bilan national.

Le problème social posé par la tuberculose ne se résoudra pas en faisant systématiquement des tuberculeux une classe définitivement inapte au travail. Il est nécessaire de distinguer entre les différentes formes cliniques de la tuberculose et aussi entre les différents emplois ou professions qu'on doit leur interdire ou qu'on peut leur permettre. Le fait que des tuberculeux peuvent avoir des lésions importantes sans s'en être jamais ressentis témoigne pour bon nombre de ces malades la possibilité de travail, pourvu que la nature de la profession envisagée soit en rapport avec les forces récupérées et que le malade, en dehors de son travail, vive dans des conditions satisfaisantes d'hygiène générale.

Il existe un degré de guérison sociale qui n'est ni la guérison anatomique, ni la guérison radiologique, et encore moins la guérison biologique, mais qui est néanmoins compatible avec un travail rémunérateur exercé dans un milieu professionnel et extra-professionnel hygiénique.

Le dépistage systématique — quelle que soit d'ailleurs la méthode choisie — ne devra pas dicter automatiquement des décisions d'inaptitude avant qu'un médecin compétent et conscient de ses responsabilités ait apprécié le caractère actif ou non, cicatriciel, solide ou non, des lésions constatées. La décision sera en outre basée sur une connaissance précise des conditions dans lesquelles s'exerce la profession envisagée et des inconvénients qu'elle peut présenter pour le malade lui-même et pour les personnes au milieu desquelles elle s'exercera.

La recherche systématique et périodique des tuberculeux, comme l'a dit le médecin général JULLIEN au Congrès de Lille, doit être le point de départ d'une politique antituberculeuse cohérente et constructive qui se dégagera de la notion d'incurabilité. Il ne faut pas que le jeune sujet dépisté malgré lui soit marqué d'une tare qui pèsera sur toute sa vie et qui lui enlèvera le libre choix d'une carrière. Le dépistage des tuberculeux jeunes doit entraîner pour eux à la fois des obligations et des possibilités de traitement en vue d'une adaptation à une profession adéquate à leurs forces plus ou moins récupérées ; la trace cicatricielle d'une lésion ne doit pas fer-

mer la porte de toutes les carrières devant de jeunes activités parfaitement utilisables.

L'aptitude d'un tuberculeux au travail est conditionnée par son coefficient personnel de résistance à l'infection tuberculeuse, par la précocité et l'opportunité du traitement auquel il a été soumis, par le choix judicieux de la profession vers laquelle il s'orientera ensuite, et peut-être surtout par les conditions matérielles de nourriture, d'habitat, de fatigues extra-professionnelles dans lesquelles il est destiné à vivre ; enfin, par la sévérité de la surveillance médicale attentive et compétente à laquelle il sera soumis.

« Faute de s'accompagner d'une révision de nos errements actuels relatifs à l'avenir des tuberculeux, le dépistage de la tuberculose n'aboutira à rien, sinon à une augmentation catastrophique des inaptes à la charge de la collectivité. »
(L. JULLIEN.)

CONCLUSIONS

I

La recherche systématique des tuberculeux est la base de la lutte antituberculeuse. Elle permet de découvrir les contagieux ignorés et de soigner précocement les malades encore jeunes, qui peuvent plus facilement récupérer une meilleure aptitude au travail.

II

Pour réaliser ce dépistage, les méthodes cliniques et bactériologiques sont, ou insuffisantes, ou impraticables. La recherche des cuti-réactions est excellente pour mettre en évidence l'infection tuberculeuse biologique, mais elle ne permet pas la discrimination entre les malades porteurs d'une lésion et les sujets chez qui l'infection tuberculeuse se réduit à une symbiose bacillo-cellulaire destinée à rester définitivement inactive sans influencer leur activité sociale.

La radioscopie seule permet de réaliser ce premier triage des sujets présentant des lésions ; des examens complémentaires cliniques, bacilloscopiques, radiographiques et sérologiques confirmeront ou infirmeront leur nature tuberculeuse et leur caractère actif ou cicatriciel.

III

La pratique de la radioscopie systématique dans une collectivité de gens qui travaillent exige un appareillage mobile permettant d'opérer sans perte de temps dans les locaux où vivent les sujets soumis aux examens. Un ordre rigoureux et une méthode impeccable doivent présider aux séances, qui auront lieu dans de bonnes conditions d'observation.

IV

La pratique de la radioscopie systématique dans l'armée a montré que la tuberculose peut évoluer sous une forme incipiente pour ne se manifester subjectivement qu'à une phase de son évolution où elle échappe à notre thérapeutique. Il est nécessaire de la rechercher systématiquement dès l'adolescence, au moment de la crise pubertaire et au cours des années qui la suivent. Ce dépistage s'impose spécialement dans les milieux économiquement faibles, qui, par leurs conditions de travail et de cohabitation, sont plus exposés aux contagions massives et répétées, ainsi qu'à une diminution de leur capacité de résistance à l'infection tuberculeuse. Si avant la 12^e année la pratique de la radioscopie systématique ne paraît pas nécessaire, elle doit être considérée comme indispensable dans tous les groupements humains dès la 13^e année et jusqu'aux environs de la 25^e, dans cette tranche de vie où se place, pour la plupart des malades, la première poussée évolutive, qui suit de près ou de loin une primo-infection, discrète ou bruyante.

V

A côté de son actif, la radioscopie a son passif et ses défaillances. Elle ne permet pas de prévoir l'avenir des sujets radioscopiquement sains au moment des examens ; elle doit

donc être périodique. D'autre part, ses résultats négatifs ne doivent pas faire éliminer d'emblée le diagnostic de tuberculose chez des malades qui présentent par ailleurs des signes suspects. Coup de râteau destiné à dépister les lésions tuberculeuses incipientes et encore méconnues, elle ne peut pas prétendre résumer le diagnostic de la tuberculose, pour lequel la clinique reste juge en dernier ressort.

VI

Le dépistage systématique de la tuberculose doit aboutir à une organisation antituberculeuse mettant le tuberculeux en mesure et dans l'obligation de se soigner en vue d'une récupération de sa place dans son milieu normal avec une activité rémunératrice. La recherche des tuberculeux ne doit pas seulement aboutir à une augmentation des inaptes à la charge de la Nation.

VU :

Le Président de Thèse,
J. TANON.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
A. ROUSSY.

VU :

Le Doyen,
M. TIFFENEAU.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRIEUX. — Pratique du dépistage de la tuberculose dans les établissements d'instruction de la ville de Rennes. (*XXIV^e Congrès d'Hygiène*, 25 octobre 1937.)
- ARLABOSSE (J.). — Réflexions sur la pratique de la radioscopie systématique dans l'armée. (*Société de Médecine Militaire Française*, mai 1937.)
- ARNOULD et POIX (G.). — La recherche du tuberculeux dans les collectivités par l'examen systématique ; application et valeur de la méthode. (*Revue de Phthisiologie*, novembre-décembre 1931.)
- AUJALEU. — Influence de la radioscopie systématique sur la morbidité par la tuberculose dans l'armée. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*, avril 1939.)
- BELLI (M.). — Observations sur la lutte antituberculeuse dans la province de Milan et proposition d'orientation nouvelle. (*Lotta Tuberc.*, IX, 7 juillet 1938, 618, 626.)
- BERNARD (Etienne) et WEIL. — Dépistage de la tuberculose par les examens systématiques. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*.)
- BEZANÇON (F.), BRAUN (F.) et FREY-RAGU (M.). — Tuberculoses pulmonaires ignorées, décelées par l'examen systématique. (*Revue de la Tuberculose*, 1930.)
- BEZANÇON (F.), HARVIER (P.) et BRAUN (F.). — Simplification des procédés d'examen systématique en vue de la prophylaxie antituberculeuse. Examen radiologique simple et économique. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 26 juillet 1938.)
- BOHN. — Considérations et vœux à propos de l'organisation pratique du dépistage scolaire de la tuberculose. (*Médecine Scolaire*, 1^{er} mai 1938, février, avril 1939.)
- BOSQUET (J.). — L'emploi dans les collectivités de la radioscopie systématique pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire. (*Thèse de Paris*, 1934.)

- BRAUN. — Réalisation pratique et économique des examens pulmonaires systématiques et systématiquement répétés des collectivités au travail. (*Presse Médicale*, 8 mai 1937.)
- BURGER (G. C. E.). — La lutte contre la tuberculose dans l'industrie. (*Tijdschrift voor Sociale Geneskunde*, juin 1932.)
- BURGER et VAN VEEL (J. G. A.). — Die Tuberkulosebehepfung in einer Grossindustrie. (*Zeitschrift für Tuberkulose*, octobre 1936, t. 76, n° 2-3.)
- BURNET (E.). — Prophylaxie de la tuberculose. (*Bulletin trimestriel de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations*, décembre 1932.)
- CHAILLEY-BERT. — Le carnet de santé pour les élèves des lycées. (*Siècle Médical*, janvier 1936.)
- CHANTEGREIL (B.). — Le dépistage de la tuberculose pulmonaire latente chez l'enfant d'âge scolaire. (*Revue de Phtisiologie*, janvier-février 1932.)
- CHRÉTIEN et PUYO. — Examen radiologique systématique des poumons à l'hôpital maritime Sainte-Anne pendant l'année 1935. (*Archives de Médecine et de Pharmacie Navales*, avril, mai, juin 1936.)
- CLARKE (A. M.). — Préservation de la tuberculose dans le New-Brunswick (Canada). (*Pub. Health J.*, XXIX, 3 mars 1938, 103 à 108.)
- COLLIEZ (R.). — *Les Cahiers de la Radiologie* (1^{er} octobre 1937).
- COURCOUX, VAUCHER et CODVELLE. — Les examens biologiques et radiologiques dans la prophylaxie antituberculeuse des collectivités. (*Rapport du IX^e Congrès National de la Tuberculose*.)
- DEBENETTI. — Radioscopie systématique et virages massifs de cuti-réaction à la tuberculine dans la collectivité militaire. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*.)
- La cuti-réaction à la tuberculine chez l'adulte. (*Presse Médicale*, 25 sept. 1937.)
- DEBRÉ et LELONG. — Conséquences pratiques des notions acquises sur le début de la tuberculose chez l'enfant. (*Presse Médicale*, 27 novembre 1937.)
- DELHERM et THOYER-ROZAT. — De l'intérêt des examens radiologiques systématiques pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire. (*Bulletin de la Société de Radiologie Médicale de France*, février 1931.)
- DIAZ (Léon). — Lutte contre la tuberculose dans l'armée paraguayenne. (*Revista de Sanidad Militar*, juin 1936.)
- DOUADY et GRUNEVALD. — Les examens de médecine préventive des étudiants de l'Université de Grenoble. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*, avril 1939.)

- DREYFUS-SÉE (G.). — Dépistage et prophylaxie de la tuberculose à l'école. (*Bulletin de la Société de Pédiatrie de Paris*, octobre 1936. *Congrès d'Hygiène*, octobre 1937.)
- EHRHART (A. M.). — Rôle du médecin dans la défense de la nation contre les maladies sociales. (*Thèse de Lyon*, 1926.)
- Enquêtes internationales. (*Bulletin International des Archives Médicales Belges*.)
- FLORELIUS (S.). — Examens pulmonaires au cours des exercices militaires de 1936. (*Norsk Tidsskrift for Militærmedicin*, n° 2, 1937.)
- FRANZ et MULLER. — La radioscopie systématique de tous les militaires du Reich. (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, LVIII, n° 20, 1932.)
- GILBERT (R.). — Les examens radioscopiques systématiques, moyen de prévoyance sociale. (*Presse Médicale*, 12 décembre 1931.)
- GILLART (M.). — Les lésions pulmonaires dans le milieu scolaire de la campagne. (*Presse Médicale*, 24 février 1937.)
- GOSSET (A.), LEDOUX-LEBARD et BERNARD (Etienne). — L'examen radiologique systématique du thorax avant intervention chirurgicale. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 4 octobre 1938.)
- HIRSCHBERG (P.). — Le wagon radiologique des Chemins de fer du Nord. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, juin 1933.)
- JULLIEN (L.). — Place de la radioscopie systématique dans le dépistage de la tuberculose au sein des collectivités. (*Presse Médicale*, 4 juin 1938.)
- Répercussion sociale du dépistage systématique de la tuberculose pulmonaire. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*, 1939.)
- JULLIEN (L.), SIEUR (M.) et DUTREY. — Radioscopie systématique des collectivités et tuberculose pulmonaire. (*Revue d'Hygiène*, octobre-novembre 1937.)
- Le contrôle clinique et bactériologique de la radioscopie systématique. (*Revue de la Tuberculose*, octobre 1937.)
- JULLIEN, SIEUR et ANDRIEUX. — Action conjuguée de l'école et de l'armée dans le dépistage de la tuberculose. (*Mouvement Sanitaire*, février 1936.)
- KATTENDIDT (B.). — Tuberkulosebekämpfung an den Deutschen Hochschulen. (*Zeitschrift für Tuberkulose*, LV, 1930.)
- Neue Ergebnisse der Münchener Studentenreihen Durchleuchtung. (*Zeitschrift für der Tuberkulose*, LXII, 1932.)
- KAYSER-PETERSEN. — Die offene Tuberkulose der Studenten. (*Beiträge Z. Klin. der Tuberkulose*, LXXII, 1929.)
- LE BOURDELLES. — Quelques réflexions sur la radioscopie systématique aux armées. (*Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française*, 13 novembre 1937.)

- LE BOURDELLES et PICOT. — La tuberculose pulmonaire à début brusque dans l'armée. (*Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française*, 1930.)
- L'emploi de la radiologie dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire. (*Archives de Médecine et Pharmacie Militaires*, juin 1932.)
- MEESSERMAN. — La primo-infection tuberculeuse dans l'armée. (*Revue de la Tuberculose*, novembre 1936.)
- Résultats de l'observation prolongée de sujets porteurs d'images douteuses lors de leur arrivée au service militaire ou durant ce service. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*.)
- MILLET. — Remarques au sujet du dépistage de la tuberculose pulmonaire dans l'armée française. (*Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française*, mai 1937.)
- MOUTARD. — Au sujet du coup d'écran et des expertises radiographiques dans les administrations de l'Etat. (*Bulletin de la Société Française d'Electrothérapie et de Radiologie*, n^o 2, 1931.)
- NACHROUDI (M. A.). — Examen systématique et systématiquement répété des collectivités en vue de la prophylaxie antituberculeuse. (*Thèse de Paris*, 1937.)
- PAISSEAU, VALTIS et KAYEM. — Sur certaines anomalies des réactions tuberculiniques. (*Presse Médicale*, 12 février 1938.)
- PICOT et LE BOURDELLES. — La prophylaxie de la tuberculose pulmonaire dans l'armée métropolitaine en temps de paix. (*Revue de Phtisiologie*, janvier 1938.)
- PIGNOT. — Dépistage de la tuberculose dans les administrations privées. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*.)
- POIX (G.). — Organisation et fonctionnement du service médico-social dans une administration privée. (*Presse Médicale*, mai 1925.)
- QUIVY. — La radioscopie systématique des sujets présumés sains à l'examen clinique. (*Paris Médical*, 1929.)
- RIEUX. — La tuberculose pulmonaire latente. (Paris, Doin, 1926.)
- La tuberculose pulmonaire latente. (*Revue Générale de Médecine et de Chirurgie*, 1^{er} mai 1928.)
- RIST. — Début brusque de la tuberculose pulmonaire de l'adulte et sa localisation lobaire. (*Revue de la Tuberculose*, 1930.)
- RIST et BIDOU (S.). — Dépistage systématique de la tuberculose parmi le personnel infirmier et subalterne des hôpitaux d'enfants et des maternités et dans les grandes classes des lycées parisiens. (*IX^e Congrès National de la Tuberculose*, 1939.)
- SAHL. — Kritische Bemerkung zur Klärung der modernen Diskussion über die Lungentuberkulose. (*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, n^o 1, 1930.)

- SALLES. — Notes sur l'emploi des rayons Röntgen chez les jeunes soldats pour déceler les lésions ignorées du cœur et des poumons, en particulier de la tuberculose. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 14 mars 1902.)
- SAVES. — Examen systématique radioscopique des poumons chez les inscrits maritimes et les candidats à l'engagement de la II^e région maritime. (*Archives de Médecine et de Pharmacie Navales*, janvier-février-mars 1937.)
- SAYE (L.) et CAUBARRÈRE (N. L.). — Pratique de la méthode de Abreu pour le dépistage de la tuberculose dans les collectivités. (*Presse Médicale*, 25 mars 1939.)
- SIEUR (M.). — Examen radioscopique du contingent. (*Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française*, mai 1928.)
— *Documentation Médicale*, juin 1938
- THOYER-ROZAT et DELHERM (L.). — Le rôle social du radio-diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*III^e Congrès International de Radiologie*, Paris, juillet 1931.)
- VOLLENVEIDER. — Questions particulières au Service de Santé dans une armée de milices. (*Archives Médicales Belges*, février 1933.)
- WALTIER. — *Archives Médicales Belges*. (*Bulletin International*, juillet 1931.)
- WALTHER (H. E.). — Die Röntgenuntersuchungen der Stellungspflichtigen im der Schweizerischen Armée. (*Acta Radiologica*, XI, 1930.)
- WIEWIOROWSKI. — Ueber die Erfassung der Tuberkulosen mittels Röntgenuntersuchungen. (*Medizinische Klinik*, n° 34, 1929.)
- WIEWOROWSKI et BODECKER. — Ueber die Röntgenkaracter in Tuberkulosebekämpfung. (*Fortschritte a. D. Geb. a. Röntgenstrahlen*, XVIII, 1931.)
- WURTZEN (C. H.) et SJORSLEV (Niels). — Infection et morbidité de la tuberculose parmi les infirmières, notamment parmi les élèves d'un service d'hôpital pour les tuberculeux. (*Acta Tuberculosea Scandinavica*, 1936, t. 10.)
-

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BERNARD (Etienne) Pathologie médicale.
 BESANÇON (Justin) Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chi-
 rurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES ... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOL ... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY.. Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI . Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX ... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE ... Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHT Physiologie.
 SÉNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALCLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER .. Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS ... Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 SCHWARTZ Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	Clinique médicale.	BASSET	Clinique obstétricale.
AUBERTIN		BROCQ	
BRULÉ		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR - VAL- LERY-RADOT..			
SÉZARY			

MM.

ECALLE	Clinique chirurgicale.
METZGER	

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.